ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



מה בגיליון:

ה DXer הטוב בעולם

אנטנות, אנטנות, אנטנות

פס צד יחיד

ועוד.........

גיליון 410
יוני 2013

הכל על הכל – מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

נשיא כבוד
4X1DF – אמנון בר-גיורא

ועד האגודה
4Z1AB - עמוס ברק - יו״ר
4Z1VC- פרופ׳ יוסי פנחסי – סגן יו״ר
4X1JT – שרוליק הרמתי- סגן יו״ר
4Z5VI- צחי ורסנו - גזבר
4X6HP–יולי קפלן - מזכיר הועד
4Z4KX – מרק שטרן- תחרויות וימי שדה
4Z1WS – שמאי אופפר - לווינים
4Z5SL – דני קצמן – VHF וממסרים

מזכיר האגודה
4Z4BS – שלום ברק

ועדת חברים
4Z1PF – משה אינגר
4X4PA – רון אלכסנדרי
4Z5OK – עודד קישוני

ועדת ביקורת
4X1TI – אפי רונצווייג – יו״ר
4X1FG – אורי נדיר
4Z5MI- ישראל וסרמן

מנהל כרטיסים נכנסים
4X6OM–קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

מנהל כרטיסים יוצאים
4Z5TT - יצחק רידר
דוד אלעזר 19/19 באר שבע 84509

יועץ משפטי
4X4-2675 – עו״ד דניאל הרשקו
04-8216899 האלון 30 תד. 7798 נשר 36811

רואה חשבון
4X1ND – אריה שרוני

שים לב !

דמי החבר לשנת 2013:
חובב ומאזין – 250 ש״ח
משפחה ומועדון – 300 ש״ח
חיילי חובה ונוער – 150 ש״ח

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600
ת״א או בהוראת קבע

לחברי האגודה

עדכוני כתובת, תמונה או כל שינוי רלוונטי אחר יש לשלוח אל משרדי האגודה או אל הגזבר צחי ורסנו 4Z5VI

מידע האגודה

פניות לאגודה
בכתב: ת.ד 17600 ת״א 61175

מזכיר האגודה

שלום ברק 4Z4BS
ת.ד. 43101, תל-אביב 61430
טל: 03-6481090 או 054-6467266
דוא״ל: 4z4bs@iarc.org
אינטרנט : אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל (מושעה בינתיים)

גזבר

4Z5VI צחי ורסנו 054-240-4446
רח׳ נורדאו 1, קרית נורדאו
נתניה 42347
varsano5@gmail.com

הגל
בטאון אגודת חובבי הרדיו
רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X1KF
משתתפים קבועים:
ארל רובין 4Z4TJ, פרופ' יוסי פנחסי 4Z1VC
דני יערי 4X1FC, רן בית אש 4X1BE,
אבנר דרורי 4X1GE, אלי קובו 4X4LH,
צבי אביגל 4X1BY, יוסי שרון 4X1BQ

דפוס: דפוס יעד, תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת"א 61175
לידי מיכאל ברק 4X1KF
דואר אלקטרוני:
michael.barak@gmail.com
4X1KF@iarc.org
0508825464@1020.co.il
טל: **03-5493574, 050-8825464**
פקס: **057-797-3026**

מה בגיליון:

הכל בכל	1
דברי היו"ר	3
מכתבו של דורון אביב 4Z1ZX	4
הודעות ואיחולים	5
ה DXer הטוב בעולם	6
ללמוד מורס	7
אקופלקס	9
פס צד יחיד (המשך)	11
איטר יד ימינו	13
אנטנה מוזנת קצה	15
אתיקה (המשך)	17
אנטנת חוטים	19
אנטנת מוקסון	20
החזרות (המשך)	23
אנטנת לולאה	26
Hagal International	I

תמונת השער:

עמי שמי, 4X1DK הידוע כ 4X4DK אלוף העולם ב DXCC בתחנה שלו,
ראה כתבה בעמוד 6

דבר העורך,

אז מה היה לנו? או הו!
קודם כול הייתה לנו תחרות ארץ הקודש. היו כ 140 משתתפים, ו 11 תחנות ניידות, שזה די נדיר, שהתחרו על הפרס שפורסם. ההשתתפות היתה ערה למרות שהפעם היה מזג אוויר עוין. רוחות, גשמים, ברקים, סערות חול וענניס זועפים. לצערי לא היה באפשרותי להשתתף. בדרך כלל זו התחרות היחידה שאני משתתף בה, כי לדעתי היא זו ששמה את ישראל על המפה ולא כמו שכמה חברים טוענים, ששים לנסוע לפרידריכסהאפן מדי פעם, כאשר חלק מן ההוצאות על חשבון האגודה, כל פעם שהנושא עולה.

היתה לנו אסיפה כללית. למזלנו לא היו בחירות. היו נאומים מאד מפורטים, היו פרחים, תקרובת צנועה, משקאות חמים וקרים ואפילו פירות. היתה אפילו השתתפות מרובה.

היה לנו יום שדה וגם בו היו הרבה משתתפים, בפרט חובבים רבים דוברי הרוסית, עם משפחותיהם, אשר כנראה מכבדים ומעריכים ימי שדה יותר מאחרים. היתה מכירת ציוד משומש. מי שהיה חסר הוא ידידי 4X1FC דני יערי, שזו הפעם הראשונה, למיטב זכרוני, לא השתתף וחבל. לעומת זאת היה 4X1MK רון גנג, עורך הגל האנגלי לשעבר, עם תחנה קטנה, אבל עובדת. אני מזכיר אותו כי הוא בא מקיבוץ אורים ממש "מעבר לפינה" בכביש הרעב בנגב הצפוני. מברוק, רון.

שלכם מיכאל 4X1KF

חברים יקרים,

אנו אחרי תחרות ארץ הקודש, האסיפה השנתית ויום השדה ביער אילנות ואנו מודים לכל מי שלקח חלק באירועים ובארגונם.

כמעט כל מי שקורא מהדורה זו של העיתון לאחר שקיבל את הגיליון בדואר – אין לנו את כתובת האי מייל שלו (האחרים קיבלו את הגיליון במייל) לפיכך, אני מבקש בכל לשון של בקשה להעבירה אלינו כדי שנוכל לשלוח לכם את הגל במהדורה אלקטרונית והודעות מתפרצות. להערכתנו רוב החברים ל 2013 מקבלים כרגע את הגל במהדורה האלקטרונית ונהנים מיתרונותיה הגדולים, כולל קישוריות, ותפוצתה המוקדמת.

שמחנו לעדכן במייל (לכל מי שהייתה לנו כתובתו) וכן באתר האגודה ובפייס בוק כי ניתן לקבל רישיון הפעלה <u>אישי</u> לגל ה 60 מטר על ידי פניה למשרד התקשורת (לבעלי דרגות א׳ ו ב׳).

עד עתה ניתן אישור כזה למי שביקש במהירות ראויה לציון, החלה פעילות מקומית ובינלאומית. יש התרגשות בינלאומית לא מועטה לאור הצטרפות ישראל לחוג המדינות המפעילות על 60 מטר.

הקורס במרכז המדעים בהרצלייה בהדרכת משה PF הסתיים במבחן ביום רביעי שעבר ונוספו לנו חובבים רבים. בקרוב יערכו גם מבחנים לחניכי רעות וירושלים. אנו עדין ממתינים לתיקוף שינוי הסילבוס בדרגות השונות והורדת דרישת המאה קשרים כתנאי למבחן הפעלה.

דני SL ממשיך באיסוף שמות לקראת קורס נוסף בהרצלייה והוא מדריך אישית "קורס בוטיק" בשמיר שבצפון . במועדון בירושלים שעסק עד כה בהדרכה בלבד, הוקמה תחנה ואנו מקווים שבקרוב תוחזר גם עטרה ליושנה של תחנה בבית ספר בתל אביב.

בשנה השנייה יתמקד הועד בפעילות בהיקף ארצי מול גופים ומוסדות כדי לגבש קורסים בהיקפים משמעותיים וזהו האתגר והיעד העיקרי אותו הצבנו לעצמנו.

חברים ל 2013 שכרטיס החבר שלהם עדין בידינו מסיבה כל שהיא נשמח אם יפנו אל המזכיר כדי להסדיר קבלתו.

אני מבקש מכל בעלי דרגה ד׳ הרוצים לשדרג לדרגה ב׳ וכן כל בעלי דרגות ב׳ ומעלה המוכנים לאמן חניך לפנות אלי אישית לשם חיבורום זה לזה.

בברכת 73
עמוס ברק 4Z1AB
amos.barak@012.net.il
054-7979273

****

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער
על מותו של חברנו
צבי רוזנר 4X4KQ ז"ל
ומשתתפת בצער המשפחה
מי ייתז ולא ידעו עוד צער

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער
על מותו של חברנו
באך לב 4X4-1895 ז"ל
ומשתתפת בצער המשפחה
מי ייתז ולא ידעו עוד צער

לחברים שלום,

לא מכבר פרשתי לגמלאות, לאחר שרות מרתק של עשרים וארבע שנים במערכת הביטחון, שהיה כזה, לא מעט, בשל הניסיון שרכשתי בזכות חובבות הרדיו. מכיוון שכוחי עדיין במותניי, ואני נוצר בליבי זיכרונות נעימים מהתקופה בה הדרכתי במועדון 4X4HQ, בחרתי לעצמי קריירה שנייה בתחום ההוראה. זו השנה השנייה שלי כמורה למתמטיקה ופיזיקה בתיכון "עירוני ד' " בת"א, כשהשנה אני מלמד שם תלמידים בכיתות ז' – ט'.

בין השאר, אני מלמד פיזיקה, קבוצה של 30 תלמידים מכיתות ז' הנוטלים חלק במסלול "העתודה המדעית טכנולוגית" – זוהי תוכנית שמפעיל משרד החינוך, במסגרתה לומדים תלמידים המעוניינים בכך, שיעורי העשרה במתמטיקה, פיזיקה ומחשבים. מטרת התוכנית היא לעודד את בני הנוער לבחור בהמשך לימודיהם בביה"ס, במסלול מוגבר במקצועות מתמטיקה ופיזיקה. כשאני מביט בתלמידים האלה, אני נזכר בכל אותם הילדים שהגיעו בזמנו למועדון 4X4HQ – גם הפעם מדובר בילדים נחמדים, סקרנים, פיקחים ובעלי שמחת חיים, וכן, הם גם יודעים, לעיתים, להרעיש ולהציק...

אני יודע להעריך היטב את ההשפעה החיובית של העיסוק בחובבות הרדיו על המקצוע בו בחרתי ועל התנהלות חיי באופן כללי. לדעתי, אף על פי שעולם התקשורת והמחשבים השתנה מאוד בשנים האחרונות, הרי שחובבות הרדיו נותרה, תחביב נהדר ובעל פנים רבות, שיכול לתרום הרבה מאוד למי שעוסק בו. בשל כך, יזמתי הקמה של תחנת מועדון בביה"ס מתוך כוונה לגבש, בשלב ראשון, קבוצה מצומצמת של "משוגעים לדבר", אשר יהוו את הגרעין של תחנת המועדון, מה שיגדל ויתפתח, כך אני מקווה, עם הזמן.

בביה"ס לומדים כ 1,400 תלמידים ! יש כאן פוטנציאל אדיר להקמת קבוצת לימוד שתיגש לבחינות משרד התקשורת, ובעקיפין אף תתרום להפיח רוח צעירה באגודה. מנהלת ביה"ס וסגניתה נרתמו לעניין וכבר אישרו לנו שימוש בחדר ייעודי לטובת התחנה, מה שיש להעריך מאוד בשל מצוקת החדרים במקום, אולם לצערי, לפחות עד לרגע זה, אין לנו תקציב לרכש של ציוד.

אני קורא לכל מי שמעוניין לתרום/לממן/להשאיל ציוד פועל, לטובת המועדון, לפנות אלי. כל תרומה תירשם ויתקבל עליה מכתב אישור ותודה בתפוצה רחבה. אני מקווה שברגע שהפרויקט יקרום עור וגידים, או אולי כבר עכשיו, נצליח להשיג תרומה נדיבה ומשמעותית, כפי שקיבלנו בזמנו מישראל קז 4X1IK, אשר תשדרג את הציוד ותהפוך את התחנה למתקדמת מסוגה, ואולי אף למרכז עירוני של כל בתי הספר בת"א.

מההיכרות שיש לי עם "דור העתיד", אני חושב שיש בהחלט מקום לחינוך טכנולוגי, לחובבות הרדיו ולאגודת חובבי הרדיו – אני מקווה שלא אתאכזב... אני קורא לכל מי שיכול, "להרים את הכפפה", ולפנות אלי בדוא"ל : doronav@mcc.org.il או בסלולארי 050-7324637 (לצערי, עדיין לא על גלי האתר).

בתודה מראש ו- 73

דורון אביב

4X1ZX

הודעות ואיחולים

מזל טוב לצבי אביגל 4X1BY להולדת הנכד מתן, שיזכה לגדול למעשים טובים וחובבות רדיו. אמן ואמן.

היו״ר עמוס AB מוסר: הגזבר מבקש להזכיר למאחרים להעביר את דמי החבר - לעשות זאת ללא כל עיכוב נוסף . אנא כבדו את החברים האחרים ועשו מינימום זה, כדי לסייע לצחי להמשיך במטלות הבאות. מועד התשלום הוא בתחילת השנה ואין זה ראוי שאיש ירשה לעצמו מימון ביניים מחבריו.

קניון מכירון

פרסמת, קנית, מכרת, נידבת, זרקת, התייאשת, התחרטת ? - אנא, כתוב לנו על מנת שנוכל לפנות מקום למישהו/משהו אחר. להבא אני מוריד את הפרסום לאחר שלושה עיתונים עוקבים, אלא אם מבקשים ממני להמשיך לפרסם לעוד שלושה עתונים. מיכאל 4X1KF.

למכירה **1)** מגבר UHF חדש RFC4-310, RF Concept, 430-450 MHz, Out 100 W, In 30W. **2)** מסנן DSP דגם, DSP 5992X Time Wave. **3)** מסנן DSP, דגם DSP 599 Time Wave. **4)** Noise canceler, דגם JSP ANC-4. **5)** Multimode Audio Filter, דגם Datong FL 3. **6)** Bird Wattmeter , דגם 43 ללא אלמנטים. **7)** Bird Wattmeter, דגם 4330, כולל אלמנט. תחום 110-160 מה״צ, הספק 0.2/0.8 וואט. **8)** Bird Wattmeter, דגם 4304A, ללא אלמנט מקורי, כולל בורר תחומים 5/15/50/150/500 W. **9)** Bird Dummy Load/Wattmeter, 1KW, דגם Thermaline 694. **10)** מפסקי Coax שונים, 1-2 KW, 2-6 מצבים. תוצרת BW, Dowkey, Daiwa, Alphe Delta. **11)** קבל וואקום 7-1000 pf, 5KV. **12)** מקמ״ש Yaesu FT1000D, 200W, עם תוספות ושיפורים, כמו Roofing Filter ועוד. לפנות אל עמי שמי 4X4DK סלולארי 050-836-5011

למכירה מקמ״ש ICOM IC-707, ספק כוח ICOM IC85, מיקרופון ICOM SM-8, אנטנה HY TH7DX GAIN SUPER THUNDERBIRD, רוטור CDR TR-44 עם בקר CDE AR-22R שניהם CORNEL DUBILIER. לפנות אל שמעון 4X6RD טל: 054-549-1391

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער על מותו של חברנו

אילן כרמל 4X4AM ז״ל

ומשתתפת בצער המשפחה, שלא תדע עוד צער.

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער על מותו של חברנו

מיקי קנדלר 4Z5VT ז״ל

ומשתתפת בצער המשפחה, שלא תדע עוד צער.

ה DXer הטוב בעולם

קצת מ QST מאי 2013 והיתר מפי החתן, תרגום מיכאל 4X1KF

אלוף ה DXים ג'ון דק (John Dack W7DH) הלך לעולמו בינואר האחרון, והשאיר את המקום המכובד שלו ברשימת ARRL@DXCC ריקה. היו שלושה אלופים ברשימה, כולם עבדו 394 ארצות מאושרות, כולל 340 ארצות של היום, ולכולם 7 נעדרות מהרשימה המושלמת. אחד מהם הוא מיודענו עמי שמי 4X1DK שמעדיף מסיבות DXיות להמשיך להשתמש באות הקריאה 4X4DK והמבין (נסיכי המורס) יבין. ראוי לציין כי עמי הוא מקום ראשון באלחוט דיבור, גם 394 ארצות מאושרות ובמקום הבא אחריו יש ברשימה 394 ארצות, הווה אומר שפשוט אי אפשר להדיח את עמי מהמקום הראשון.



ב 1947, שכן הכניס את עמי לסודות האלקטרוניקה והרדיו. זה הצית את התעניינותו והביא אותו למועדון המקומי. באותה עת, בתקופת המנדט הבריטי, ישראלים מעטים מאד הפעילו תחנות חובבים, אבל פיראטיות, כי רישיונות לא ניתנו (על זה יבוא מאמר פעם אחרת), בהתאם להסכם בינלאומי משנת 1922 אשר נשמר עד לאחר החלוקה של 1948. זמן קצר לאחר מלחמת העצמאות (1948) עמי החל את קריירת חובבות הרדיו שלו. ראו תמונה. מצד שמאל משדר תוצרת 4X4DK משנת 1954 בערך. ב 1950 בגיל 15 הוא היה אחד מראשוני הזכאים לרישיון חובבות רדיו וקיבל את אות הקריאה 4X4DK. עם קבלת הרישיון התעניינותו של עמי ב DXים החלה, וגברה בעקבות התערבות עם חבר מי יגיע ראשון ל DXCC.

ה DX אשר אותו לא ישכח לעולם היה ב 1954 כאשר הוא התקשר עם צ'אק (Chak) AC4NC בלהאסה, טיבט. הוא השכים מוקדם מאד כל בוקר מאזין ומנסה לתפוס את צ'אק. לבסוף בוקר אחד הוא שמע אותו, והתקשר עימו במקמ"ש AM תוצרת עצמית בעל הספק של 25 וואט ואנטנת דייפול. צ'אק אישר מיד ושלח כרטיס קש"ל ישירות עם בול טיבטי. עמי היה החובב הישראלי הראשון שהשתמש ב SSB כבר בתחילת 1956. ישנן רק שבע ארצות שעמי לא עבד איתן. C9- מנצ'וריה, CR8- דאמאו ודיו, FN- הודו הצרפתית, PK1-3- יאווה, PK5- בורניאו ההולנדית, PK6- סלב ואיי מלוקה, ו VO- ניו-פאונלנד ולברדור. אחת מאלו – VO – נמחק לפני שעמי קבל רישיון. הוא אמנם חשב כי עבד עם FN8AD מהודו הצרפתית, אך זה לא היה יכול לאשר את הקשר. בהזדמנות הוא הצליח להציץ לתוך יומן הקשרים של FN8AD וראה בעיניו כי אינו מופיע שם.

עמי היה בצד האחר של Pileup פעמיים בחייו. בפעם הראשונה באוגוסט 1965 במסגרת פעילות 4X1DK מפלסטינה, אשר בוטלה מאוחר יותר ב 1986 וחזרה לרשימה ב 1999. ב 1995 הוא היה חבר בקבוצה של JY74X ו JY74Z במבצע משותף של חובבי רדיו ירדנים וישראלים בעמאן והר נבו, בירדן, כולל מלך ירדן הוד מלכותו חוסיין בן טאלאל, JY1. בגיל 78 עמי חבר במועדון First Class CW Operators (www.g4foc.org). הוא עבד 340 ארצות DXCC נוכחיות ועדיין עסוק ARRL DXCC CHALLENGE אשר בו יש לו 3112 ארצות (בתחומים שונים) מאושרות. אפשר למצוא יותר מידע על תעודת CHALLENGE DXCC ב: www.arrl.org/dxcc-challenge

כמו לרוב הDXרים האתגר הקשה ביותר הוא הרעש המקומי על 160 מ'. יש לו תחנה צנועה במרכז רחובות. לבית הארבע קומתי שלו יש גג קטן למדי להכיל אנטנה 40-10 מ' לוג-פריודיק, אנט' אנכית של 27 מטר, אנט' חמישה אלמנטים ל 6 מ' וכן מספר אנטנות קליטה. עצה של עמי לכול היוצאים לצוד DXים : הצטיידו בהרבה סבלות והאזינו טוב טוב לDXים.

מפליא אותי כי הייתי צריך למצוא את הכתבה הזו בעיתון של ה ARRL, אבל למרות שעמי מחזיק בתואר אלוף העולם כבר חמש שנים אף אחד לא הטריח עצמו לבקש לפרסם את זה בעיתון. אני פשוט לא ידעתי על כך דבר.

ללמוד מורס

על ידי William G. Pierpont N0HFF תרגום מיכאל 4X1KF

(המשך)

ישנה דרך טובה אחרת. כמעט כל אחד יכול לזהות את ההבדל בין מספר מילים המשודרות במהירות של 20 מילים בדקה, בתחילת השיעור הראשון לזיהוי מידי של מילים, עם שידור של מילים פשוטות כגון "HI" או להתראות כמו "73". שדר כל אחת למשל במהירות 20 מילים בדקה חצי תריסר פעמים עד שכל אחד יתרגל לצליל, ושדר אותם שוב בצורה אקראית ובקש שיאמרו את המילה. אז תכניס מלה שונה, נגיד "THE" וראה אם יש מחאה. ספר להם מה המילה ושדר אותה עוד כמה פעמים. זה עשוי להגביר את תאבונם ולהראות להם שזה לא כל כך קשה – לתבניות צליל אלה ישנה באמת משמעות.

עבור אלה החוששים שלא יוכלו לזהות תבניות צליל ישנה הצעה להשמיע "V" ו "B" לסירוגין לצורך השוואה.

באילו אותיות נתחיל?

ישנם חילוקי דעות בין המלמדים. יש המציעים את האותיות הפשוטות בהתחלה (כמו E I S H 5 ואחר כך E T I M) דבר המסייע לבנות תחושה של בטחון. אחרים טוענים כי זה עלול להוביל לניסיון של הלומד לנתח תווים ארוכים יותר ולכן הם ממליצים להתחיל עם תווים ארוכים כמו (Q 7 Z G 0 9 8 J P או הספרות .... 3 2 1). יש לזה היתרון שהלומד ייאלץ להמתין עד שכל התו הסתיים לפני שמזהים אותו.

אולי הדרך הטובה היא להתחיל קודם עם כמה תווים קצרים, להמשיך עם כמה ארוכים, ולהגיע לשתי המטרות. לא משנה באיזו שיטה נשתמש, כל תו חייב "לעמוד בזכות עצמו" ולא להיות תלוי בהשוואה עם עם תו אחר על מנת ללמוד ולזהות אותו. הדבר החשוב ביותר הוא כמובן לשמוע את התו במהירות מספיק גבוהה על לזכרו כתבנית אחידה ושלמה ועדיף ללמוד באותו שיעור תווים עם תבנית צליל שונה כך שלא יתאפשר להשוות ביניהם.

שיטות למידה

ישנן לפחות שתי דרכים (מומלצות) להתחלה: א) רק להאזין בהתחלה, ו 2) להאזין ולרשום. לאלה שלומדים בכוחות עצמם, הציע מורסיסט ותיק ומנוסה: "המתחיל צריך להאזין לצלילים עד שהוא יהיה מודע לצליל של האות. הוא לא ירשום דבר לשבוע-שבועיים, אך ירכז את מאמציו לזיהוי הצלילים. הוא יכול אולי לרשום, אך לא במידה של נוחות וקלות, אם באותו זמן הוא מנסה לעשות דבר אחר אשר הוא אינו בקי בו, כמו זיהוי תווים במורס. כמתחיל הוא ישמע אות, יבזבז מעט זמן על מנת להחליט מה זה היה, עם תוצאה, שכאשר הוא מזהה את האות, הוא ינסה לרשום את האות במהירות ובינתיים מפספס את האות הבא. המתן בלימוד ברישום האות עד שתוכל לזהות אותו כאות, ותופעה זו תיעלם. הלימוד של קריאת מורס הוא זיהוי הצליל של האות מיידית." זוהי עצה טובה למי שלומד בכוחות עצמו.

כנראה שרוב המלמדים מעדיפים את האפשרות השנייה כאשר הם לפני כיתה. להלן דוגמה אפשרית שלקוחה מהליך ריאלי.

א.
המורה אומר : "זהו F" ומשמיע את צליל האות F. ואז אומר: "הנה שוב. רשמו בעפרון (מניסיון אישי עדיף להשתמש בעפרון, אלא אם משתמשים במחשב או מכונת כתיבה) בכל פעם שתשמעו את זה." הוא חוזר על השמעת האות כמה פעמים בהפרש של כמה שניות, לפני שהוא פונה לאות אחרת, אשר צריכה להיות בעלת תבנית קצב וצליל שונה, כמו למשל האות "G", העוברת אותו הליך. עכשיו הוא משמיע את שתי האותיות לסירוגין עד שהמתלמדים מכירים אותן היטב ב 95%. עכשיו הוא פונה לאות שלישית וכל ההליך חוזא על עצמו אם כל האותיות הבאות, חצי תריסר בכל מפגש. יש להניח כי כמה לומדים יתפסו את העניין ללא קושי מיוחד, אחרים יתעייפו או ישתעממו. כל אחד ירשום באופן שבו הוא מורגל.

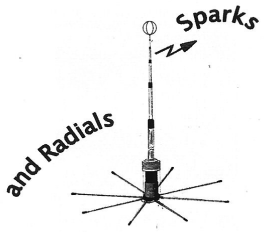
ב.
המורה שולח "dit" ואומר: "זהו "dit". זוהי האות "E". הנה עוד פעם: רשמו את האות "F" כל פעם שתשמעו את זה. שכחו שזהו "dit" – זו האות "E". ואז הוא פשוט משדר "E" מספר פעמים כאשר הלומדים רושמים לפניהם את האות כמעט אוטומטית. ואז: "כעת נשמע את האות "I". הקשיבו. הוא משדר "I". ואומר : "זו האות , שמעו שוב. רשמו את האות כאשר תשמעו אותה." וכה הלכה עם כל קבוצת האותיות למפגש הזה. לאחר שכל אות חדשה הושמעה ותורגלה, יש לשדר כל אחת מהאותיות רנדומאלית. לבסוף, מאחר כי אפילו בשיעור הראשון ניתן לחבר מילים מספר מתוכם, הוא ישדר מילים מספר המורכבות מהאותיות שנלמדו, עם ההוראה: " עכשיו מילה. רשמו את האותיות כמו שעשיתם קודם". הוא ממתין כמה דקות בזמן שהכיתה רושמת ואומר: "רשמתם את המילה ......" וכו' וכו' עד לסוף המפגש של 30-45 דקות. בכל המפגשים.שיעורים הבאים ממשיכים באותה שיטה עד שכל הא-ב הושלם.

רוב הקלטות הצליל, תוכנה, סרט או דיסק, ללימוד עצמי, מציגים כל אות ככה: "כאשר תשמע didah אמור לעצמך כל פעם A ברגע שתשמע את זה. חזור על כך עם כל אות חדשה עם השמעתה." או אז מתחילים לדוגמה עם האות הראשונה F, משדרים dididahdit ואומרים F dididahdit , F, ואז ממשיכים עם מחרוזת ארוכה של Fים בלבד, והמתלמד יאמר F לאחר כל אחד לפני שממשיכים עם האות הבאה.

חזרה רבה עד לנקודה של הכרה וזיהוי מושלם של צליל האות, חיונית, בין בלימוד עם מדריך או לימוד עצמי. מורה יכול בדרך כלל לשפוט די מהר, מהתנהגותו של המתלמד, כמה חזרות ותרגול הוא צריך. ללומד בכוחות עצמו קרוב לוודאי עדיף להרבות במספר החזרות של כל אות לפני שממשיכים, אבל לא להגזים. יש מדריכים החוזרים בים תריסר לשני תריסר חזרות כאלו לפני שהם ממשיכים לאות הבאה. מאחר שכל המבנה של מורס בנוי על יסוד זה –וודא שזה יהיה מבוסס ובטוח. החסרות מגבשות מה שאנחנו מתרגלים. עשו זאת בחוכמה. חזרות ותרגול בתשומת לב בונים מיומנות ומומחיות ועושים את הקשר בין תמריץ לתגובה כה חזק כך שהתגובה מגיבה אוטומאטית לתמריץ.

בשיעורים המוקדמים האלו משחק קטן של "יוצא-דופן" עשוי לעזור. ככה זה נעשה: אותה אות מושמעת חצי תריסר פעמים אחת אחרי השנייה ואז מכניסים אות אחרת. התלמידים, אשר רק מאזינים – לא כותבים, מתבקשים להרים את ידם ברגע שיוצא הדופן נשמע. כמה פעמים של חזרה על התרגיל הזה יכולים מעט להחיות את האווירה ולהכניס קצת שינוי. אפשר גם להשתמש במילים קצרות.

(למי שתוהה – יהיה המשך)



ניצוצות ושורשים

יערי דניאל 4X1FC

כבל קואקס ומחברים לגיל השלישי

עם רכישת אנטנה חדשה, בגיל שבו יש הפחתה בראיה ובמיומנות הידיים, החלטתי שלא ראוי לשים נזם זהב באף חזיר, כלומר לא למצוא בהזדמנות, איזה כבל קואקס ישן, זמין, זול או בחינם. היות ואני גם לא מהמר ברכישת עגבניות ירוקות, החלטתי לרכוש כבל ומחברים חדשים, לא רק מיצור אחרון, אלא גם בתכונותיהם. שוטטות במספר אתרי הרשת הובילה אותי לפרסום בו מופיע כבל ECOFLEX 15. מי מהקוראים, שמבין בנתונים המסופקים עבור הכבלים השונים, ימצא אותם בקלות בכמה אתרים. אותי הרשים במיוחד הנתון ביחס למקדם המהירות α שהוא 0.86 בהשוואה לכבלים הזמינים לחובבים, שהוא קצת מעל 0.6 בדרך כלל. אך, בגילוי נאות, כמו שמקובל להתבטא, "לא הייתי שומע את ההבדל", מה שהוביל להחלטה לרכוש כבל זה הן התכונות הבאות:

א. הכבל עבה (15 מ"מ) ומוצהר כבעל עמידות טובה לפגעים מכאניים ומזג אויר ואכן נראה כך.
ב. עם היותו עבה וחסון, אינו קשיח או קפיצי, והוא מאוד נוח לעצוב במסלול בו הוא מיועד לעבור והוא שומר על עיצובו, ולכן גם נוח לגלילה.
ג. מיוצרים עבורו מחברים מיוחדים, שניתנים להרכבה ללא הלחמות, בזמן קצר, ובתוצאות מושלמות, מבחינת שמירה על רצף תכונות קו התמסורת, כך שיש אחידות ואי תלות במיומנות המרכיב.

עד כאן הכול "חובבי" ונחמד, אך מה שמעיב על השמחה של זקנים בני גילי הוא, שאנו חיים בתקופה שכול נפיחה נחשבת לזמן אויר. ולהלן הפרטים:

1. מחיר 25 מ' כבל 136.36 יורו.
2. מחיר מחבר ללא הלחמות 7.07 יורו (הזמנתי 6).
3. החברה המפיצה אינה מקבלת תשלום באמצעות כרטיס אשראי (תופעה שנהיית נפוצה), אלא דורשת תשלום על ידי העברה בנקאית. הבנק בישראל גובה עבור העברה בנקאית, עמלת רכישת מטבע חוץ ועמלת יבוא (מי שמכם?!). זה הסתכם לסכום של 116.82 שקלים.
4. כדי לבצע את ההעברה הבנקאית נאלצתי להגיע אישית לבנק שלוש פעמים , הבנק שולח קבלות בפקס שאיני מחזיק. מכאן שידעתי על סכום הגזל רק לאחר שבוע כאשר התעדכן החשבון באינטרנט. הגעה של אדם מוגבל בהליכה או בעל רכב שצריך להחנותו שלוש פעמים, עלותה בסביבות 120 שקל.
5. אריזת הכבל והמחברים נעשתה בקופסה שמשקלה , טרה, לפחות 1 ק"ג, וזה הגדיל את עלות המשלוח, שהסתכמה ל-63 יורו .
6. הגעת החבילה ארצה ארכה כשלושה שבועות, אך במשך שבוע ימים החבילה שכבה בסניף המקומי, בו נמצא תא הדואר שלי, אך לא נמסרה לי הודעה, אלא לאחר התכתבות עם המפיץ באירופה וקבלת מספר מעקב איתו ניגשתי לדרוש את החבילה, עוד הוצאה של 40 שקלים נסיעה במונית.
7. בבית הדואר נדרשתי לשלם מכס סכום של 215 שקל.
8. לאחר שאישרתי לחברה המפיצה את קבלת החבילה, הם שלחו לי הערה בדוא"ל חוזר, שהייתה להם עלות 5 יורו עמלה, על משיכת העברה בנקאית, רציתי לשלוח להם אצבע משולשת, אך בהנחה שאני מייצג את כלל חובבי ישראל, נמנעתי מכך והצעתי לשלוח את הסכום במזומן. תשובתם הייתה, שאין צורך בכך הם יגבו את זה בהזמנה עתידית שתהייה. נו אז בכל זאת היה מתאים לשלוח את הציור.

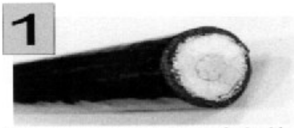
הסכום המקורב של העלות הכוללת ל-25 מטר כבל ו-6 מחברים הוא כ-1600 שקל. אם לא למען הסקרנות והאיכות, יתכן שאפשר לרכוש בארץ, דרך סוכן, אך עלולות להופיע הפתעות כמו: זה לא במלאי, תשלם שליש מראש עד שזה יגיע, או לא מוכרים פחות מ-50מ ועוד 'סורפריזות' מסוגים שונים ועוגמת הנפש לא תהייה קטנה יותר. ...והארץ מלאה חמאס לא צריך לחפש בעזה הם בסוכנויות התיווך, בבנקים ובחברות השילוח...

Mounting instruction

ECOFLEX® 15

UHF-Connector, solderless / Art. Nr.: 7350

1



Cut off cable tail right-angled with a small metall saw. The inner conductor has to be kept absolutely round.

2



Move the nut, clamping ring and rubber washer over the cable tail. Hint: With a bit of Vaseline the rubber washer can be moved easily over the cable sheath.

3



Remove 7 mm of the outer sheath with a knife.

4



Bend copper braid upwards right-angled. Insert contact sleeve between copper foil and braid until stop. Cut off protruding braid. Move the rubber seal to the front, up to the contact sleeve.

5



Remove the copper foil and the dielectric with a knife. The inner conductor must stay absolutely round. Remove burr from sharp edges.

6



Move inner pin into the teflon-isolator. Subsequently, clip inner pin carefully onto the inner conductor. Hint: The inner conductor can be prepared with just a slim film of Vaseline, before attaching the inner pin. This improves the attenuation of intermodulation and prevents corrosion.

7



The prepared cable tail has to be inserted into the housing until stop. Tighten the clamping nut finger tight with two open-ended spanners 19 mm. A small split should remain visible between clamping nut and connector housing.

*SSB-Electronic GmbH * Handwerkerstraße 19 * Iserlohn/Germany*

www.ssb-electronic.de *21.04.2010*

פס צד יחיד – SSB – הישג כביר
מספרו של Ben W. Stearns ובאדיבותו
Arthur Collins – Radio Wizard
תרגום מיכאל 4X1KF

(המשך)

אמצע שנות ה 50 הייתה תקופה של צמיחה במתיחות הבינלאומית והשנים הראשונות של המלחמה הקרה. ברית המועצות שמרה ואף שיפרה את יכולתה הצבאית לאחר מלחמת העולם השנייה והיוותה איום מתמשך לשלום בעולם. היתרון של ארה"ב כמדינה היחידה בעולם בעלת עוצמה גרעינית הסתיים ב 1949 כאשר הסובייטים פיצצו פצצה גרעינית. לא הסובייטים ואף לא ארה"ב, עם ידידיה בנאטו לא נתנו אמון אחד בשני. האיום של שואה גרעינית היה חמור דיו כדי להמריץ בנייה נרחבת של מחסני נשק גרעיני בתוככי ארה"ב.

פיקוד האוויר האסטרטגי של חיל האוויר של ארה"ב (SAC) היה הגורם המרתיע היחידי לכל איום סובייטי נגד צפון אמריקה. זה היה שנים לפני שטילים בליסטיים בין-יבשתיים היוו נשק יעיל ולפני שהיו לוויני תקשורת.

מטוסי SAC ארוכי טווח, נושאים פצצות גרעיניות, היו כל הזמן באוויר בקרבת הגבולות של ברית המועצות, מוכנית לכול מטרה סובייטית, אם וכאשר יקבלו פקודת תקיפה. מטוסי ה SAC הראשונים של המלחמה הקרה היו ה B-25 וה B-36 מונעי מדחפים. ב 1951 ראשוני מטוסי הפצצה סילוניים, ה B-47 החלו לשרת וב 1955 מטוסי ה B-52 המתקדמים החלו להגיע ל SAC.

היה זה תרחיש אשר דרש תקשורת אלחוטית מאד אמינה בין מפקדי ומטוסי SAC ארוכי טווח. הדאגה העיקרית הייתה למנוע כל טעות שהיא, אשר עלולה לגרום למלחמה גרעינית.

השיטה המקובלת לתקשורת ארוכת טווח באמצע שנות ה 50 עדין הייתה AM בתדר גבוה (עד 30 mHz). הטווח המוגבל של תקשורת ווקאלית הפך את ה CW לשיטת השידור העיקרי לתקשורת ארוכת טווח. תשדורות מוצפנות היו לעיתים מועברות ממקום למקום דרך אלחוטנים, אשר היוו סכנה של קליטה שגויה, או אות מסולף. אזור הקוטב, שבו טסו מטוסי SAC לעיתים קרובות, היווה בעיות אלחוט מיוחדות כמו דעיכת האות, זוהר הקוטב ומצבי מזג אוויר אחרים. בהרבה מקרים היו מטוסי SAC לגמרי מנותקים תקשורתית מהפקדים שלהם בארה"ב.



ראש ה SAC היה גנרל קורטיס לה מיי (Gen. Curtis LeMay) אשר בנה ועיצב את הזרוע הצבאית הענקית הזאת לכוח יעיל מאד, מוכן, מאז שקיבל פיקוד בשנת 1948. במלחמת העולם ה II לה מיי הנהיג מבצעי קרב באירופה ובזירת האוקיאנוס השקט וזכה בהכרה כאסטרטג הכוח האווירי הטוב ביותר של האומה. המשימות של הטלת הפצצות הגרעיניות על נגסאקי והירושימה בוצעו תחת פיקודו.

באפריל 1954 הוא הביא ידיד ותיק, את מיג'ור-גנרל (אלוף) פרנסיס ו. גריזוולד (Francis W. Griswold) כסגנו ב SAC. לה מיי וגריזוולד למדו שניהם יחד באוניברסיטת אוהיו, שבה שניהם גם עברו קורס קציני מילואים (ROTC-Reserve Officers' Training Corps). הם סיימו תואר שני יחד ב 1928, התגייסו לחיל האוויר יחד, עברו הכשרה כטייסים והחלו קריירה צבאית.

גריזוולד שירת בבסיסים אמריקאים שונים לפני מלחמת העולם ה II לאחר מכן באנגליה עם הכוח האווירי ה VIII בזמן המלחמה. אחר כך שירת במספר תפקידים במפקדת ח"א בוושינגטון ופיקד על הכוח האווירי ה 20 בגואם. לפני הצטרפותו ל SAC הוא היה מפקדו של הכוח האווירי השמיני באנגליה. מפקדת SAC הייתה בבסיס חיל האוויר אופוט (Offutt) ליד אומהה, נברסקה.

לה מיי התייחס לשיטת התקשורת הקיימת של SAC ולכול החסרונות שלה כמאוד בלתי מספקת ובלתי אמינה לתפקידים ש SAC הייתה אמורה לבצע. ארתור קולינס הכיר את גנרל גריזוולד כבר כמה שנים דרך קשרים של חובבי רדיו. גריזוולד כונה "בוטש", וכך הכירו אותו חובבי רדיו אחרים. בעקבות מינויו של גריזוולד לס' מפקד SAC, הוא ולה מיי החלו להיות מעורבים ב SSB, וקשרים קרובים יותר עם ארתור קולינס.

כאשר לה מיי החליט לזמן לתדריך קבוצה נבחרת של מנהלי חברות מהחשובות ביותר, בנושא ההשלכות של כוח אווירי אסטרטגי והתפקיד של SAC, גריזוולד שלח הזמנה מיוחדת לארתור קולינס. התדריך נועד להתקיים ב 15 בנובמבר 1954 באומהה. ארתור הטיס את ה Twin Beachcraft לאופוט לפגישה, וגריזוולד אירגן לו נחיתה, ללא רשות נחיתה, בשדה הצבאי. הוא מצא עצמו "מתיידד" עם אנשי ציבור מהחשובים ביותר מחברות כמו ג'נרל מוטורס, פורד, קרייזלר, פיירסטון ואחרות.

בעקבות ההיכרויות האישיות ארתור החל להציג למפקדי SAC את הפוטנציאל של SSB ועבודת על הפס-צד במעבדות שלו. לה מיי לא היה זר לחובבות רדיו, אבל לא היה פעיל בעת ההיא. הוא וגריזוולד נוכחו במספר קטן, אבל גודל בהתמדה, של חובבים חלוצים אשר כבר משתמשים בתקשורת SSB.

ארתור השאיל לגנרלים של SAC את המשדר החדש והמצוין KWS-1 ואת המקלט 75A-4. לה מיי זכה לבסוף ברישיון חובב רדיו, בתוקף מה 13 ביוני 1956. לה מיי הזדהה על גלי החובבים כקורט K0GRL, וגריזוולד השתמש בכינוי שלו בוטש, K0DWC. מפקדי SAC ראו במהרה כיצד SSB עשוי להיות התשובה לבעיות התקשורת של SAC. ארתור הצהיר כי לתקשורת קולית ב SSB יש ביסודו של דבר אותו טווח כמו למורס. ה SSB גם סיפק עצמת שידור יותר אפקטיבית וכן ביצוע הרבה יותר טוב, בייחוד בתנאים אטמוספריים גרועים אשר גורמים לבעיות ב HF/AM מקובלים.

גם הטכנאים של חיל האוויר היו מודעים לפיתוח ה SSB של קולינס. דרך מרכז הפיתוח האווירי, חיל האוויר חתם על חוזה עם קולינס ב 1955 להתחיל בתכנון, פיתוח וניסויים של מערכות תקשורת SSB אוויר/קרקע ונקודה לנקודה. תכנית הפיתוח, שתימשך חודשים רבים, נקראה "Birdcall".

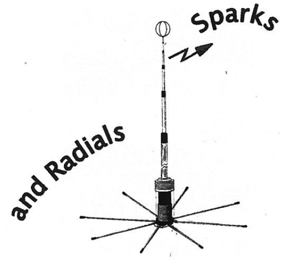
אך לה מיי וגריזוולד לא רצו להמתין לתוצאות מ "Birdall" על מנת לגלות אם SSB יעבוד כפי שהם קיוו שיעבוד בתנאי התעופה של SAC. הם ארגנו טיסת ניסוי/הדגמה של 15,000 מייל עם ציוד חובבים של קולינס.

משדר KWS-1 ושני מקלטי 75A-4 הותקנו במטוס C-97A סטרטוקרוזר תחת פיקוד גריזוולד. השינוי היחידי שנדרש למכשירים היה התאמת המאווררים לספקי הכוח על ידי החלפת מנועי משדר KWS-1 של ה 60 Hz במנועי 400 Hz. אנטנות חוטים נמתחו מהחלק העליון של גוף המטוס אל המייצב האנכי. ה C-97A היה גרסת מטוס תובלה של מטוס C-97 הענקי, עם ארבעה מנועים בעלי פרופלורים אשר שימש מיכל דלק מוטס לתדלוק באוויר של מפציצי SAC.

להוסיף "חטא על פשע", הייתה התעלמות גמורה מהעובדה שהתקנה ושימוש בציוד חובבים במטוסי SAC הייתה בניגוד גמור לתקנות חיל האוויר. רשמית הטיסה הייתה סיור שגרתי בין בסיסי SAC באזור האוקיאנוס האטלנטי.

(המשך יבוא)

ניצוצות ושורשים
יערי דניאל 4X1FC



מה? "איטר יד ימינו" זה "LEFT HANDED" ?!

ובכן **לא!** השורש א.ט.ר. מכוון לקשור/כבול. "איטר יד ימינו" הוא כזה שאמור לפעול במידה שווה בשתי הידיים, אך ימינו נקשרה כדי להעצים את יכולתו ביד שמאל. במקרא נכתב, על בני שבט בנימין, שהיו איטרי יד ימין, ובמיוחד על השופט שמתוכם, אהוד בן-גרא.

כאחד שעסק שנים רבות בהדרכה והוראה, הייתי עד להפנמת מושגים (המשגה בעברית תקנית) תלויי תרבות, שגרמו לתובנות הפוכות ולעיתים מסוכנות. לדוגמא, כשמישהו שומע, פעם ראשונה, את ההגדרה "איטר יד ימינו" יישאר לו חרוט בזיכרון איזה אפיון של יד ימין יותר מאשר תאור של אדם שמאלי. בהקשר של המשגה תלוית תרבות, נפוץ הסיפור על המורה לספרות שסיפרה לתלמידיה, שאמו של הסופר עגנון מתה עליו בילדותו, ואז התפרץ אחד התלמידים ואמר: גם אימה שלי 'מתה עלי'...בהמשך יסתבר שגם "Left Handed" הוא תלוי תרבות בהמשגה.

מדוע יידרש חובב רדיו לנושא זה? בנסיבות של חברות במועדון של מפעילי מפתחות "ישירים" (כיום, כינוי כללי למפתחות מורס ללא אלקטרוניקה), חיפשתי לרכישה מפתח מהסוג המכונה "Bug " עבור מפעיל ביד ימין, שלמד את ההפעלה האוטומטית במפתח אלקטרוני, כך שהקווים מבוצעים משמאל לימין (על ידי האגודל) והנקודות מימין לשמאל (על ידי האצבע המורה). הפעלה כזו מאפיינת רבים מיוצאי ברית המועצות לשעבר. מפתחות חצי אוטומטים עם סמל החיפושית (Bug) של חברת Vibroplex לא היו נפוצים שם, וכמשתמע הם עברו למפתוח אלקטרוני כשהקווים מבוצעים משמאל לימין. המפתחות מסוג "Bug " נקראים גם "חצי אוטומטים מכאניים" משום שרק הנקודות מבוצעות אוטומטית על ידי ריטוט של זרוע עם משקולת ומגע.

ברצותי למצוא במירשתת מקור לרכישת מפתח מסוג "Bug ", שבו היישום של בצוע הנקודות והקווים הפוך לזה המקובל בארצות המערב, נזקקתי מיידית לכינוי "Left-handed Bug". אך שלא יהיה קל הדבר בעיניכם, לא מייד הגעתי למפתחות מורס, תחילה נקראתי לאתרים שהתייחסו לתקלות מחשב של שמאליים, מחקרים על האפשרות שחרקים מסוימים נחלקים לקבוצות שמאליים או ימניים בתנועותיהם, כן גם מאמרים על כאלה שנטייתם הפוליטית נחשבת כתקלה... לאחר שהצלחתי להתמקד בהגדרת החיפוש, הגעתי למספר יצרנים אשר יצרו מפתחות מסוג "Bug", וגם גרסה נלווית לדגם כל שהוא שאצל כולם, ללא יוצא מן הכלל, כונתה – "Left-handed" . עתה צא וחשוב למה הכוונה הרי הצמדות להגדרה כזו מעלה את האפשרויות הבאות:

1. המפתח הוא המפתח הנפוץ אך עצוב חלקי המגע עם האצבעות של המפעיל מותאם לשמאליים.
2. המפתח הוא המפתח הנפוץ אך הנקודות מבוצעות מימין לשמאל וקווים משמאל לימין.

ובכך נכנסים לספק שני סוגים של מפעילים:

1. שמאליים, שלמדו להפעיל כמו ימניים ואינם זקוקים להפוך, אך אולי צריכים עצוב שונה.
2. ימניים, שלמדו להפעיל קווים משמאל ונקודות מימין, ואלה צריכים גם עצוב שונה.

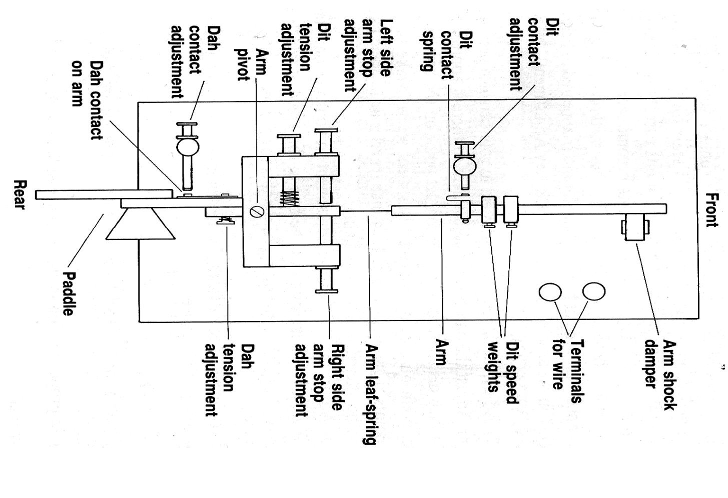
בטוח, שמשעמם אפילו לקרא את זה ומטריד ודוחה להתעניין בזה, **הרי יכלו היצרנים בכלל שלא להתייחס לימניותו או שמאלניותו של המפעיל, אלא להסתפק בהגדרת הצד, שמבצע את**

הנקודות אוטומטית. זה גם היה שולל את השימוש המטעה ב- "Left-handed" ; הרי זה כינוי תלוי תרבות, רק של אלה שראו בעיניהם מפעילים שמאליים משתמשים בכזה.

מתוך ספקנות ורצון להימנע מבחירה לא מתאימה, המשכתי להטריד בשאלות דרך הדוא"ל, יודעי דבר וכמה יצרנים, עד שקבלתי את התשובה הבאה מהבעלים של חברת Vibroplex בתרגום חופשי:

"כל המפתחות שאנו מייצרים "Left-handed" הם "תמונת ראי" של המפתחות הרגילים של אותו דגם". ותשובה זו השאירה אותי בהרגשה של המארח ששאל את אורחו אם הוא רוצה קפה? או תה? והאורח ענה: כן! או כמו במערכון של שייקה אופיר:- ובסוף הוא נשאר ככה...





אנטנה מוזנת קצה

משה 4Z1PF

מה עוד אפשר לבקש? אנטנה פשוטה לבנייה, חומרים זולים, רב גלית שמכסה את כל תחום הגלים הקצרים, זוהי האנטנה מוזנת הקצה שמוצגת במאמר זה.

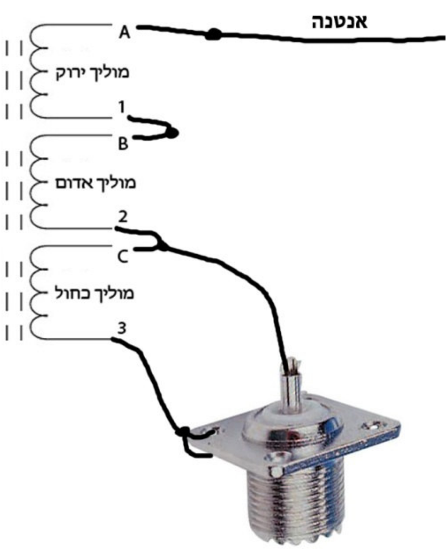
אנטנות חצי גל מוזנות קצה מייצגות עכבת גבוהה עבור מקמש״י הדור האחרון. חוסר תיאום זה גבוה מדי עבור מתאמי האנטנות האוטומטיים והידניים שאנו עושים בהם שימוש בתחנה. כדי להתגבר על בעיה זו עלינו להיעזר בשנאי תיאום.

שנאי התיאום יוריד את עכבת האנטנה ביחס של 9:1 לערך שמתאמי האנטנה שלנו יוכלו להתמודד איתו. שנאי התיאום הוא מסוג UNUN ז״א כניסה לא מאוזנת ליציאה לא מאוזנת.

בניית השנאי



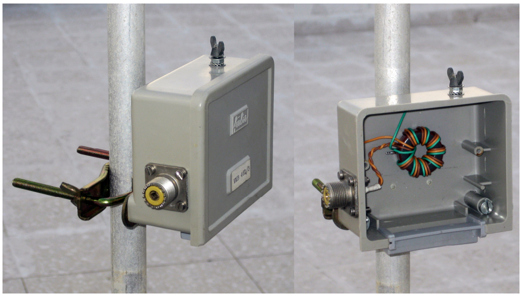
1. משלושה מוליכים באורך של כ-50 ס״מ כל אחד לפף 9 ליפופים על הטורואיד. המוליכים בעלי שטח חתך של כ- 0.75 ממ״ר. עדיף בעלי צבעים שונים (אפשר להשתמש במוליכים מצופים לכה המשמשים לליפוף שנאים ומנועים). באיור מסומנים המוליכים בקצה אחד באותיות ובקצה השני בספרות.



2. חתוך והלחם נקודה 1 של מוליך הסליל הירוק עם נקודה B של מוליך הסליל האדום
3. הלחם נקודה 2 של מוליך הסליל האדום עם המוליך C של מוליך הסליל הצהוב. נקודת הלחמה זו תחובר למרכז קונקטור SO239 (המוליך המרכזי של הקואקס).
4. מוליך מספר 3 של הסליל הצהוב יחובר לארקת הקואקס, ארקת SO239.
5. מוליך A של הסליל הירוק יחובר למוליך האנטנה.

מוליך האנטנה

אנטנה מומלצת מורכבת ממוליך באורך כ- 10 מטר או יותר.חוט חשמל של 1 או 1.5 ממ"ר עושה את העבודה היטב. האנטנה יכולה להיות ממוקמת כאופקית, אנכית או בכל זווית שהיא. ממליץ לבדוק אפשרויות שונות. בדקתי מספר אפשרויות ולהפתעתי היא תפקדה יפה בכל מצב. מקמ"ש ה- TS590 שלי תיאם יפה לכל תחומי התדרים שבין 3.5 מה"ץ ל-30 מה"ץ. גם מוליך אנכי של 5 מטר שהוצמד לחכה נתן תוצאות יפות הן מבחינת תיאום והן מבחינת רמת האותות ששמעו אותי בארץ ובחו"ל. נקודה חשובה היא שאין צורך ברדיאלים מה שמקטין משמעותית את זמן הבנייה או הפריסה בשדה אם היא משמשת כאנטנה ליום שדה.





התקנה

את הסליל מיקמתי בקופסת פלסטיק ששימשה בעבר כמגבר אנטנה לטלוויזיה. הסליל הודבק לקופסה כדי למנוע תנודות וניתוקים. לקופסה חיברתי בורג פרפר לחיבור מוליך האנטנה ומחבר הקואקס לחיבור המקמ"ש.

הארות

1. האנטנה נבנתה על ידי מספר חובבים בארץ והתוצאות אצל כולם היו משביעות רצון.
2. הבנייה מבוססת על המאמר שפורסם באתר WWW.EARCHI.ORG
3. ניתן לרכוש את הקיט לבניה בעלות מ- $35 (כתובת לרכישה במאמר הנ"ל).
4. להספקים עד 200 ווט יש להשתמש בטורואיד T106-2.
5. להספק שידור של 1000 ווט יש להשתמש בטורואיד T200-6.

אתיקה ונוהל הפעלה לחובב הרדיו - המשך

John Devoldere, ON4UN ; Mark Demeuleneere, ON4WW
תורגם ע״י צביקה אביגל (ביגלמן) 4X1BY

חלק ט״ז – הפעלה כללית (המשך)

10.3 Slow Scan TV (SSTV)

10.3.1 מה זה SSTV ?

- טלביזיה בסריקה איטית (Slow Scan TV) הינה שיטה להעברת תמונות, אשר בעזרתה ניתן לשדר ולקלוט תמונות סטטיות על תדרי חובבי הרדיו. זוהי למעשה טלביזיה צרת סרט. שידורי טלביזיה מסחריים באיכות טובה מצריכים שידור ברוחב סרט של 5 עד 10 מה״צ והעברת 25 עד 30 תמונות בשנייה. לעומת זאת, רוחב הסרט המירבי בשיטת SSTV הינו כ- 2.7 קה״צ בלבד (רוחב הסרט של אות SSB). הצבע השחור מיוצג ע״י טון שמע בתדר 1.5 קה״צ, והלבן ע״י טון בתדר 2.3 קה״צ, ובנוסף משודר פולס סינכרון בתדר 1.2 קה״צ, הרבה מתחת לרמת השחור, כך שהוא בלתי נראה. פולסי הסינכרון המשודרים בסוף כל שורה רוחבם 5 מילי שניה, ופולס הסינכרון בסוף כל תמונה רוחבו 30 מילי שנייה.
- SSTV איננה שיטת שידור סיפרתית דוגמת RTTY ו- PSK31. זוהי שיטה אנלוגית כמו SSB. היא משתמשת באיפנון תדרים, כאשר כל עוצמת הארה של נקודה על התמונה מיוצגת ע״י תדר שמע שונה. צבע מושג ע״י שידור רמת העוצמה של כל רכיב של צבע יסוד (בדרך כלל אדום, ירוק וכחול) בנפרד, ברצף. בתחום ה- HF אות השמע המיוצר מן התמונה מוזן למשדר ה- SSB שלנו. בתחום ה- VHF, נעשה שימוש גם באפנון תדר (FM). קיימים 27 אופני שידור שונים (הנקראים לפעמים פרוטוקול), והפופולאריים שבהם הם Scottie One ו- Martin One. רוב התוכנות הקיימות היום יודעות להתמודד עם האופנים השונים.
- כיום, המחשב האישי משמש לצורך הרכבת תמונת SSTV לשידור ולפיענוח אות SSTV הנקלט. תוכנות ה- SSTV מייצרות את אות השמע המשודר לבסוף, ע״י שימוש בכרטיס הקול של המחשב, בעוד שבקליטה משמש כרטיס הקול לתירגום האות הנקלט למידע ספרתי המשמש ליצירת התמונה דרך תוכנת ה- SSTV.
- מאחר ושידור SSTV מכיל אות שמע מתמשך בעל תדר משתנה אך בעוצמה קבועה, הדיוטי סייקל של השידור יהיה 100%. פירוש הדבר שעלינו לשדר לכל היותר חצי מהעוצמה השיאית המירבית שהמשדר שלנו מסוגל לשדר ב- SSB, בדיוק כמו בשידור RTTY.

10.3.2 תדרי SSTV

- הטבלה שלהלן סוקרת באופן כללי את תחומי התדר השונים המשמשים לשידורי SSTV על תדרי החובבים, והיא איננה מחליפה את מפת התדרים של IARU.

80 m:	3.735 +/– 5 Khz in LSB
40 m:	7.035 – 7.050 MHz in LSB
30 m:	שימוש מועט ביותר (תחום צר)
20 m:	14.220 – 14.235 MHz in USB
17 m:	שימוש מועט ביותר (תחום צר)
15 m:	21.330 – 21.346 MHz in USB
12 m:	שימוש מועט ביותר (תחום צר)
10 m:	28.670 – 28.690 MHz in USB

10.3.3 הפעלת SSTV

- בכדי לא לחרוג ממיגבלות שמציבים הכללים וכללי התנהגות טובה, חובבי הרדיו ישדרו גלויות הקשורות לתחביב (תמונות בדיקה, תרשימים אלקטרוניים, תמונות של תחנת השידור, הציוד, מפעילי התחנה, האנטנות וכדומה) או תמונות טבע (נוף, פרחים וכרטיסי QSL). ככלל, תוכן התמונות המשודרות חייב להתאים לכללים שהוגדרו בסעיף II.7 לעיל.
- אם אתה מתענייין בשידורי SSTV, השקע קודם זמן רב בקליטת שידורי SSTV על התדרים השונים, ובבחינת התוכנות הקיימות.

מספר עצות לתיפעול נכון

- לפני קריאת CQ, האזן תחילה על התדר וודא כי התדר, בו הינך מתכונן להשתמש, פנוי.
- אח"כ שאל מספר פעמים 'האם התדר הזה נמצא בשימוש?'. אם אין תגובה לקריאתך, התחל בקריאת ה- CQ שלך.
- יהיה זה רעיון טוב להקדים קריאת CQ ('CQ SSTV, this is…') לשליחת התמונות.
- ציין תמיד את אופן השידור (הפרוטוקול) בו הינך משתמש לפני שליחת התמונות.
- אל תתפרץ ל- QSO ע"י שליחת תמונות. השתמש ב- SSB.
- אל תשלח תמונה לתחנה אחרת מבלי שקיבלת את אישורה לכך.
- אל תשדר סידרת תמונות אחת אחר השנייה ללא כל הפסקה הגיונית. מטרת ה- SSTV הינה ליצור קשרים ולא לשדר מצגת שקופיות.
- שאל תמיד את התחנה שאתה רוצה לעבוד אם היא מוכנה לקלוט את תמונתך.
- תחנות DX עובדות בדרך כלל עפ"י רשימה שהם הכינו מראש על התדר.
- יהיה זה נחמד להציג בתמונה שלך את אות הקריאה שלך ואת אות הקריאה של התחנה איתה אתה עובד.

10.3.4 דיווח RSV בשידורי SSTV

- בשידורי SSTV איננו מחליפים דיווחי RS כמו בשידור דיבור וגם לא RST כמו בשידורי CW, אלא דיווח RSV, כאשר V מתייחס לוידאו, כלומר לאיכות התמונה.
- R מייצג את הטיב הקליטה (1 עד 5) ו- S מייצג את העוצמה (1 עד 9), כפי שנהוג בקשר דיבור ו- CW.

V = 1	QRM כבד ועיוותי תמונה, חלק מן התמונה בלתי ניתן להבנה.
V = 2	הפרעה קשה לתמונה, אות הקריאה לא ניתן לקריאה מן התמונה.
V = 3	איכות תמונה ממוצעת.
V = 4	תמונה טובה, עיוותים מועטים, מעט הפרעות.
V = 5	תמונה מושלמת.

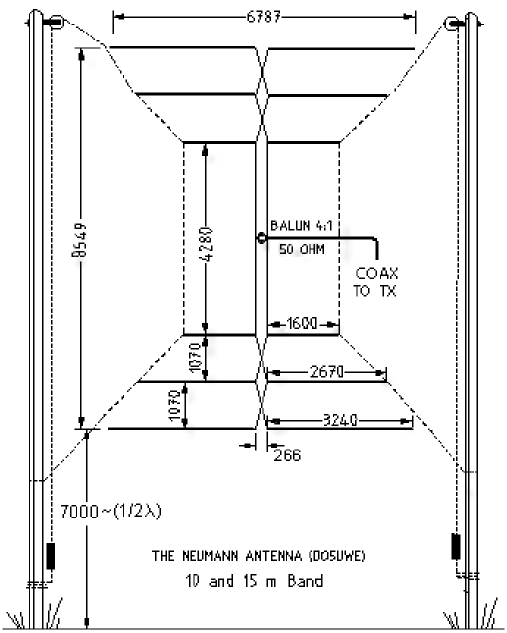
המשך יבוא

אנטנת חוטים ל 10- ול 15 מטר

מאת אלי קובו 4X4LH

נראה לי שמצבם של אלה שיכולים להקים עמוד ולמקם עליו אנטנה מסתובבת עם כמה אלמנטים לכמה גלים שפיר דיו - והמאמר שלי שוב יפנה לאלה שהתנאים מכתיבים להם שימוש באנטנות מסוג אחר. לאחרונה מספרם של חובבים כאלה גדל מיום ליום. אינני יודע האם החברים עוזרים אחד לשני ומקיימים היום מה שקיימנו בזמנו בשם "Antenna party". שם היינו מתבשמים בעוגות טובות ושתייה קרה ועוזרים למארח להקים אנטנה למופת שאדם אחד לא יכול להקים לבד.

הנה אם כן, אנטנת חוטים שאומנם לא מסתובבת אך משדרת קדימה ואחורה לשני הכוונים ועושה את זה טוב מאד. עם כמה דציבלים טובים מעל השבח של דייפול רגיל. אם מצליחים לתת לה אזימוט של ~36° צפון-מערב מקבלים את אירופה יפה. בשעות שאירופה ישנה (כלומר בלילה שלנו ובאותו הכוון ממש) אפשר לעשות את מיטב התחנות באמריקה הצפונית והתיכונה ללא ההפרעות הרגילות של האירופאים. בצד השני – דרום-מזרח – את אוסטרליה ומיטב הדיאקסים שבצד ההוא של העולם !

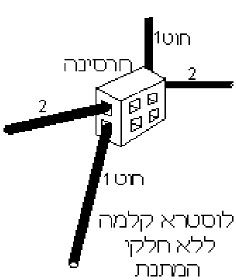


אם האנטנה הזאת בנויה טוב וממוקמת במקום טוב, כלומר מקום שלא מוקף בניינים וללא גופים מתכתיים קרובים, השבח שלה עשוי להגיע ל 8 דציבלים מעל לדייפול – זה די הרבה ! הזוית כלפי האופק כ 12°, והקוטביות היא אופקית. יתרונות נוספים: אין מלכודות (traps) בולעות אנרגיה, בנייה מהירה וזולה, שינוי מהיר מגל לגל, אין כוונים כלשהם כדי לצאת לשדור.

הרעיון והמידות של החובב הגרמני אובה נוימן DO5UWE הוא הרכב כלאיים בין האנטנה המצוינת Lazy H, לאנטנה לוג פריודית שמאופיינת ביכולתה לעבוד על כמה גלים – כאן על שני הגלים 15מטר ו 10 מטר! כדי לדבר עם תחנות מעניינות על שני הגלים האלה לא צריך להפעיל "תותחים"- (Linear Amp.). כמוכן אין צורך באנטנה טיונר – המבנה והמידות האלה יתנו תוצאה טובה של יג"ע על שני הגלים.

האלמנטים של האנטנה עצמה בנויים כולם מחוטים חשופים, כדי שלא יהיה צורך לקצר אותם בגלל הציפוי (Vf=1).

המבדדים יכולים להיות מחרסינה או מצינור פי.וי.סי. מבדדי הקצוות יהיה באורך כ ~12 סמ'. לעומתם ששת מבדדי האמצע יהיו באורך 30 סמ' כאשר המרווח בין חורי החוטים המצטלבים 26,6 סמ'. בההצלבויות בין האלמנטים יש להבטיח שלא יהיה מגע בין החוטים. אני השתמשתי ב"לוסטרה קלמרה" מחרסינה לאותה המטרה כשבניתי לי ZL Special ל HF. העמדתי את הקלמה על הצד ויצרתי מעבר X, בלי שהחוטים יגעו אחד בשני. סגירה עם אזיקונים הכי קטנים מבטיחה עמידות.



את התליה בצד העליון כדאי לבצע בעזרת שתי גלגלות מפלסטיק של חוטי כביסה כדי לאפשר הורדה קלה לטיפול. המתיחה למטה נעשת ע"י משקולת בכל צד או רק בצד אחד. למטה כדאי להשאיר עודף של חבל שיעלה למעלה כשהאנטנה יורדת ! !

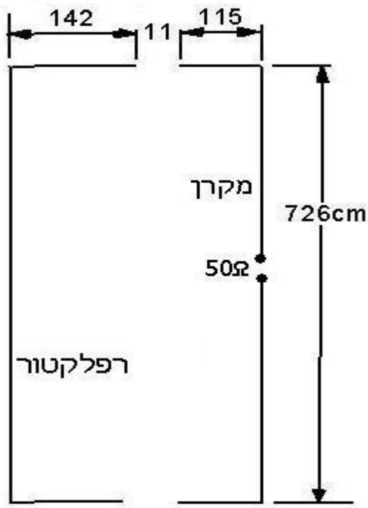
מי שהיה בצופים ובא לו להזכר בעבודה עם חבלים וקשרים, יכול כבר להתחיל לבנות אותה - ומי שלא היה בצופים כדאי לו להתאמץ עבור אנטנה מצוינת כזאת ! בהצלחה !

אנטנת מוקסון על חכות

מאת אלי קובו 4X4LH

בזמן האחרון דבק בי חיידק החכות המשמשות לאנטנות. השימוש בהן קל, ללא תסבוכות ולכן מתאים מאד ליציאה לאחו, להקמה מהירה, שמאפשרת עליה מהירה לאויר ומפגש מרטט עם תחנות רחוקות...

הפעם אביא אנטנת יאגי אנכית מטיפוס מוקסון, בעלת (רק) שני אלמנטים עם שבח שבהחלט מצדיק את כל המאמץ. האנטנה עצמה מתוחה בין שתי חכות ניצבות מופנות כמובן לכוון ממנו מצפים לקשרים מעניינים.



האלמנטים של אנטנת יאגי ל 20 מטר די ארוכים ולמרות שבנוייה מצינורות דוראלומיניום קשיחים, הקצוות שלה נוטים בקשת כלפי מטה. על בניית יאגי (מסתובבת) מחוטים נתמכים אין מה לדבר בכלל !

כאן בא החובב האנגלי מוקסון ו "בסך הכול" לקח והתאים את היאגי לצורת המגורים הצפופה יחסית באנגליה (לעומת טקסס למשל) ולחוקיה הקשוחים בנושא אנטנות. היא פשוט קיפל את קצות האלמנטים והקטין את גודל האנטנה, מבלי לפגוע בשבח ושאר הנתונים ! בכך הוא אפשר לבנות אותה גם מחוטים, כלומר, מספיק שני אלכסונים מבמבוק דק בצורה של X שיחזיקו את החוטים ויש לך אנטנה קלה ומסתובבת בעזרת מנוע קטן של טלוויזיה ! יפה, לא ??

יש מאיתנו שנרתעים מהמושג "מוקסון" - וגם לי זה קרה בזמנו, בגלל אי אלו מאמרים שמדגישים, משום מה, את גודל המרווח שבצידי שני האלמנטים. לתומי תהיתי מה תרומתו לשידור של המרווח, המבודד או חתיכת חוט ניילון שבצדדים?? עד שלבסוף נפל האסימון והבנתי שהדגש הזה תפל לחלוטין – הוא משמש סך הכל כתמיכה פיזית לשני קצות האלמנטים הבנויים מחוטים !



כל הגעשעפט שלנו כאן בנוי על שתי חכות, עליהן מוצמדים חוטים בעזרת סרט בידוד של חשמלאים - "איזוליר באנד" או ע"י אזיקונים, ביחוד בארבעת הפינות בין שתי החכות שם ישנה משיכה כלפי פנים. בשתי הפינות העליונות אפשר גם לקשור חוטים אל יתדות התקועים באדמה כדי לשפר את היציבות (רוח ים – זוכרים ?).

החכות עצמן תקועות <u>בתוך</u> צינור פלסטי חזק (Schedule 40) שבעצמו תקוע באדמה בעומק של 60-70 ס"מ. קצת קשה לתקוע את הצינור באדמה/חול, אז אפשר לחפור בור, להכניס את הצינור לתוכו ולהחזיר את החול שהוצאנו. אם יש בסביבה מעקה או גדר, ניתן לקשור אליו את החכות, או להשתמש במיכלי צבע, להציב את הצינור בתוכם ולמלאם בחול.

אך עדיין החלק שמעל פני הקרקע יותר חשוב !

במרחק 10 ס"מ מהקצה העליון של הצינורות התומכים יש לקדוח חור עובר (ראה תמונה למטה) ומתחתיו, כל עשרה סנטימטר עוד שניים שלושה נקבים כאלה, כדי שתוכל להכניס דרכו צינור קטן, שישמש משענת לתחתית החכה. קרבתם של קצות האנטנה לאדמה משפיעה על

התנהגותה (SWR, שבח, זוית לאופק).

שינוי קל של 10-20 ס"מ למעלה או למטה בגובהן של החכות, ישפר את המצב (0,15 אורך גל- ראה שרטוט) וגם יאפשר למה שנראה כמקבילית להראות כמלבן! לכן על הצינור הפלסטי להיות באורך של לפחות 1,20 מטר.



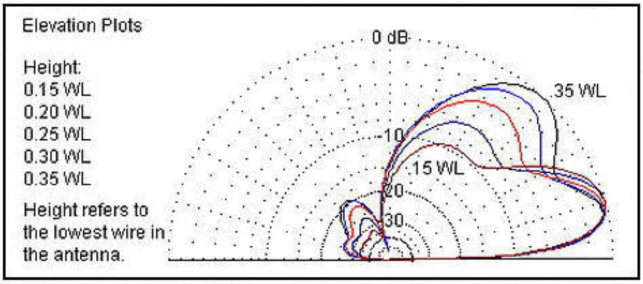
שני האלמנטים בנויים (רצוי) מחוט קשיח בעובי ~1,5 מ"מ לא מצופה בידוד פלסטי (Vf=1). הזנת המקרן היא באמצע, דרך מחבר BNC היושב על חתיכת פרספקס או לוחית פרינט קטנה (גלס אפוקסי).

בכל הנוגע לקואקס כדאי א) ללפף שישה לפופים בקוטר 15 ס"מ מהקואקס (RG58) בצמוד לחיבורו למקרן, בלי לחתוך אותו. סליל כזה כידוע, ישמש בו זמנית לשתי מטרות- לתאם בין קואקס לא מאוזן למקרן שמוזן באמצע ואז הוא סימטרי ומאוזן. התפקיד השני של הסליל הקואקסיאלי הוא לשמש כ RF Choke המונע זליגת אנרגיה על מעטפת הקואקס עצמו.

יש עוד דבר שיש לעשות וזה הרחקת הקואקס המזין בניצב למקרן, כדי שלא יספוג את מעט האנרגיה היקרה שברשותנו. זה ניתן לביצוע ע"י חכת עזר נוספת שנושאת את הקואקס למרחק של לפחות λ ½.

קצות האלמנטים קשורים אחד לשני בחתיכת פרספקס עם שני חורים במרחק 11 ס"מ אחד מהשני או שתי חתיכות קטנות כשביניהן חבל או חוט ניילון. בקצוות האלה הזרם קטן אך המתח גבוה למדי.

לגבי השבח – יש לזכור ששני אלמנטים נותנים שבח של כ 4 dbd, אך אנטנה אנכית כזאת עם זוית נמוכה לאופק – וממוקמת ליד הים, מכפילה (אם לא יותר) את העוצמה שתגיע לתחנה הרחוקה!



Vertically Oriented Moxon Rectangle – Average Ground

השרטוט כאן מראה איזו חשיבות יש למרחק של החוטים בתחתית האנטנה מהאדמה. לא קשה לראות שב 0,15 אורך גל מתקיים השידור הנמוך ביותר כלפי האופק, לעומת גובה של 0,35 אורך גל שמפתח אונה כלפי מעלה – שקולטת את התחנות הקרובות בחזרתם מהיונוספרה.

אני מקווה שריבוי הדיבור על האנטנה הזאת לא יסיט אותנו מהעובדה שקל לשנע אותה ולבנות אותה בשדה - וקל לבצע בעזרתה הרבה די אקסים – אז בהצלחה!

שבבים חדשים

מהאינטרנט על ידי מיכאל 4X1KF

שבב אנטנה-אודיו תומך ב HDD ורדיו DAB

חברת "מעבדות סיליקון", שיחררה, מה שהיא טוענת, מקלט הרדיו הדיגיטאלי, עשוי שבב אחד, מאנטנה עד לרמקול. הראשון, עבור שווקי אלקטרוניקה של התקנים ניידים ולצרכנים. שבב ה Si468x החדש, הינו מקלט IC בשיטת SDR המאפשר קליטת FM, רדיו HD ו DAB/DAB+, לטווח רחב של יישומי אודיו. המקלט החדש תומך בכיוון דיגיטאלי, כיול אוטומטי ופונקציות של חיפוש FM מבוססים על שילוב של איכות האות ופרמטרים של התחום, המספקים תכונות של עיבוד אודיו גמיש, הכוללים מניעת כניסת רעש, סינונו וחיתוכו ב FM.

השבב משלב את רוב המרכיבים הדרושים לבנות מקלט רדיו דיגיטאלי, כולל מגבר וכיוון RF, תחום בסיסי ואודיו סטריאו DAC. מארז השבב מתוכנן מאד קומפקטי המאפשר להכיל מקלט רדיו דיגיטאלי שלם עם 12 רכיבים חיצוניים בלבד, על שטח של 100 מ"מ ריבועים. שילוב פס-בסיס וכוונון ה RF על שבב יחיד מונע הפרעות הדדיות.

מקלטי Si468x תומכים בקליטת FM אנלוגי ברחבי העולם ומכילים מפענחים עבור RDS, שיטת הרדיו הדיגיטאלי האירופאי, ה RBDS שיטת הרדיו הדיגיטאלי של השידורים בצפון אמריקה, כמו גם פענוח סמלים, סינכרוניזציה של בלוקים וגילוי ותיקון של שגיאות. השבב תואם עם התקן ארויקה DAB 147 ו DAB+ האירופאים ומתוכנן להיות תואם גם עם המפרט המינימאלי הבריטי עבור DAB ו DAB+, של מקלטים דיגיטאליים אישיים וביתיים.

לקלוט טלוויזיה סינית בשבב אחד.

"מעבדות סיליקון" פיתחו דור חדש של צגים אנלוגיים/דיגיטאליים ATxD, מכוונים אנלוגית עבור משפחת רדיו IC רב-גלי. ה Si4825/27/36 החדשים, מקלטים ל AM/FM/SW המספקים "הכול כלול" במקלט של שבב יחיד, נותנים פתרונות למוצרי צריכה בעלי כיוון "כפתור". המקלטים החדשים משתמשים בתחום אחד לכיסוי טווח תדרים רחב יותר לתחומי FM וגלים קצרים, ואפילו תומכים בקליטת אודיו מתחנות טלוויזיה סיניות. בנוסף השבב נותן תנאי אודיו משופרים לכול האותות, שמטפלים בכל סוגי ההפרעות האפשריות.

Si4825 עם מוצא מונו ו Si4836 עם יציאת סטריאו מיועדים לשוק מכשירי רדיו ATAD. ה Si4827 לשוק הרדיו ATDD. ה Si 4827 (מונו) מיועד לשוק הרדיו ATDD. כל מקלט תומך בתדרים בכל העולם מ 64-109 mHz FM, 504 – 1750 kHz AM ו 2.3 – 28.5 mHz גלים קצרים, המאפשר תכנון רדיו יחיד המבוסס על מקלטים התומכים בכל שווקי העולם. מקלטי רב גל Si4825/27/36 בנויים בחבילת 16 פינים SOIC קומפקטים, המאפשרים עיצוב זול, חד שכבתי וטיפול קל בפסי ייצור. דוגמאות וכמויות ייצור של המקלט החדש כרבר ניתנים להשגה.

תהודת-זרם-ישר – מאפשר שידור אלחוט

תהודת-זרם-ישר היא טכנולוגיה חדשה הממירה אנרגיה חשמלית של זרם ישר לאנרגיה של שדה אלקטרומגנטי, על ידי שימוש בתופעה פיזית, שהתגלתה לא מכבר, שנקראת "שדה תהודה אלקטרומגנטי" להעברת הספק בשידור. טכנולוגיה זו יכולה להגדיל את יעילותה של המרת אנרגיה מאחר ושדה התהודה נוצר ישירות ממקור הזרם הישר. זה גם יכול להקטין את מספר הפעמים שהספק מומר במערכת שידור ההספק, ולהשיג יותר פשטות ויעילות. בנוסף שדות תהודה מתפשטים עשויים להעניק אפליקציות למספר רב של שימושים שונים.

שיטת תהודת-זרם-ישר היא התמזגות של מספר טכנולוגיות שמורטה (Murata) טיפחה במשך השנים, הכוללים טכנולוגית אמצעי אחסון, שידורי אלחוט, יחידות הספק המשפרות את יעילות המרת הספק וטכנולוגיית EMI. מורטה מתכוונת ליצור ערכים חדשים בשדה האלקטרוניקה, על ידי הצעת פתרונות ופיתוח מוצרים ערכיים. אלה יהיו תפורים לשימושים ויישומים שונים כאשר הכוונה להביאם לשלמות על ידי הקשבה קרובה לדעות של הלקוחות ותעשיות רלוונטיות.

מבט אחר על החזרות

מאת: מ. וולטר מקסוול, W2DU / W8HKK
תרגם: יוסי שרון 4X1BQ

חלק 6 — יג״ע נמוך מהסיבות המוטעות (המשך 2)

התנגדות הקרינה

בחלק 2 של סידרה זו, הצהרה 26 אמרה כי, למעשה, שום מידה משמעותית של הספק לא תחסך אם נשתמש במעגלי תיאום בין קו ההזנה והדקי האנטנה של מערכת אנטנה ניידת בתחומים מ- 80 עד 10 מטר. והצהרה 27 ממשיכה באמירה שבהעדר מעגל תיאום כזה, יותר הספק יוקרן מאנטנה ניידת המועמסת במרכזה, שיש לה יג״ע גבוה בקו ההזנה בתהודה, מאלה שיש להן יג״ע נמוך. הרעיונות הכרוכים בשתי הצהרות אלה, אינם מובנים בדרך כלל, כך שזה זמן מתאים להבהיר את שתי ההצהרות האלה, כי הרעיונות האלה מתאימים לקטגוריה של ״יג״ע נמוך מהסיבה הלא נכונה״.

ידוע היטב כי התנגדות הקרינה של אנטנה ניידת קצרה היא מאוד נמוכה. ובכל פסי החובבים בתחום הת״ג, התנגדות הקרינה היא הכי נמוכה בגל ה- 80 מטר, כי האורך החשמלי של החלק המקרין הוא קצר ביותר בפס זה. בתלות באורך המדויק של האנטנה וגורמים אחרים, התנגדות הקרינה של אנטנה המועמסת במרכזה היא בערך 1.0 אוהם בפס זה, כפי שמציג בלרוז (סימ׳ 60). רכיב ההגב הקיבולי של עכבת ההדקים של אנטנה קצרה זו, הנע בין j3000- ל- j3500- אוהמים והוא אופייני לדגמי ה- 80 מטר (כפי שהוצג על ידי בלרוז ואושר במדידות שנעשו על ידי כותב הסדרה), מבוטל על ידי הרכיב ההשראותי של סליל ההעמסה j+ השווה לו.

למרות זאת, אין מספיק מודעות לכך שקיימות שתי התנגדויות אחרות שחשוב להתחשב בהן באנטנות מסוג זה. התנגדויות אלה, הפסדי הסליל והפסדי האדמה, מוספות להתנגדות הקרינה כדי להכלל ברכיב ההתנגדותי של העכבה המופיעה בהדקי האנטנה. וכך חובבים רבים טועים לחשוב שהתנגדות הקרינה בת 1.0 אוהם מייצגת את כל העכבה בהדקי האנטנה, וכן שדרוש לכן התקן תיאום באנטנה כדי לתאם מה שנראה כמו אי תיאום של 50:1 אם האנטנה מוזנת ישירות מקו הזנה של 50 אוהם. בפועל, התנגדות ההפסדים בסליל ההעמסה וכל התנגדות של הפסדי אדמה, שתיהן מתווספות להתנגדות הקרינה וגורמות להתנגדות ההדקים להיות גבוהה בהרבה ממה שמקובל לשער, אבל עדיין נמוכה מהעכבה Z_C של קוי הזנה מקובלים. לכן, ערך אי התיאום האמיתי נמוך בהרבה ממה שמעריכים בדרך כלל.

בעוד שישנם אחדים המכירים שהפסדי סליל ההעמסה מופיעים כחלק מעכבת ההדקים, מעטים ערים לכך שקיימים הפסדי התנגדות אדמה חוץ מבלרוז, רוב הכותבים שוכחים להזכיר או להתייחס לזה בניתוח המערכת שלהם. לדוגמה, המאמר של ״שיפור הזנת הקואקס לאנטנה ניידת בתדירויות נמוכות״ של סופורד שהתפרסם ב- QST בדצמבר 1951. ה- Mobile Handbook (בהוצאת Cowan), בעמוד 100 לא רק נכשל מלציין את התנגדות האדמה, אלא טועה לחשוב שהשילוב של התנגדות האדמה עם התנגדות הקרינה הוא התנגדות הקרינה לבדה (בהפחיתו את 6 האוהמים של ההתנגדויות של סליל ההעמסה ושל השוט מ- 14 האוהמים של התנגדות ההדקים הנמדדת, ההפרש בן 8 האוהמים נלקח בפשטות כהתנגדות הקרינה, ללא איזכור כלשהו של התנגדות האדמה). כך, התנגדות האדמה, שלא ניתנת להזנחה, נכללת ללא ידיעה ובצורה שגויה כחלק מהגורם המקרין

בביטוי היעילות, ולא בתור הפסד. השמטה זו היתה יכולה להמנע אם היה נעשה ניתוח של העליה בהתנגדות הקרינה המתקבל למעשה על ידי הרמת סליל ההעמסה מהבסיס למרכז השוט , מכיון ש-6 אוהם ועוד 1 אוהם של התנגדות הקרינה המופחתים מ 14 אוהם מותירים 7 אוהם, הדורשים הסבר מהיכן הגיעו אותם 7 אוהם. מעיון נוסף בטקסט של Cowan, נראה שההנחה כי מידה רבה יותר של קרינה מהסליל ממה שהמחבר מחשיב שאפשר לקבל היא הסיבה מדוע ניתן להתייחס לערך כה גבוה של התגדות הקרינה כמתקבל על הדעת. אבל ככל שתהיה הסיבה, ניתנה לנו התנגדות קרינה גבוהה באופן לא מציאותי (8 אוהם) וערך נצילות (57%=8/14) שבאופן בסיסי אי אפשר לקבלו מאנטנה ניידת עם העמסה אמצעית, והערכים האמיתיים עורפלו. במלים אחרות, חלק גדול מההספק הנחשב כמוקרן בהנדבוק של Cowan למעשה בוזבז כחום באדמה. בלרוז מראה ניתוח נכון (סימ׳ 60), הנתמך על ידי מדידותיו של כותב המאמר.

נראה כעת מדוע יהיה בלתי מעשי אפילו להשיג אי תיאום במידה מספקת שתדרוש מעגל תיאום כלשהו בין קו ההזנה ובין אנטנה ניידת שגרתית המועמסת במרכז, ומכוונת היטב לתדר לכל מטרה של שימור כל מידה משמעותית של הספק, למרות שפע סידורי התיאום והכיוון המבוקרים מרחוק ומותקנים בתאי המטען.

התנגדויות ההפסדים של סליל ההעמסה נעות בתחום בין 8 אוהם עבור סלילים מסחריים זמינים טובים ועד כדי 31 אוהם שנמדדו בסלילים עלובים יותר, בתלות במקדם הטיב Q ובתדר התהודה העצמית של הסליל. בהתקנות של אנטנות מקובלות לפסים הנמוכים נתקלים בהתנגדויות אדמה הנעות בין 5 אוהם ל- 12 אוהם באדמה רטובה. אדמה ממוצעת תספק בסביבות 7 אוהם. התנגדות הפסדי האדמה בתצורה הניידת הינם קטנים מאלה שמוצאים באנטנת $\lambda/4$ בגודל מלא ללא רדיאלים, רדיוס המעגל ממנו חוזרים לאדמה מינימום זרמים קצר יותר מאנטנה הקצרה יותר ולכן הזרמים עוברים מרחק קצר יותר דרך האדמה עם ההפסדים. (ראה חלק 5 ציור 8). צורת שטף הזרם מוסברת גם היא על ידי בלרוז). כך, התנגדות ההדקים הכללית איננה בסביבות 1 אוהם ונמצאת בטווח בין מינימום 14 אוהם כשמשתמשים בסליל עם Q גבוה עד כדי 44 או 45 אוהם כאשר הפסדי האדמה גבוהים ומשתמשים בסליל גרוע בו זמנית. מול קו הזנה של 50 אוהם, מקבלים כתוצאה מהתנגדויות אלה יג״ע של 3.5:1 (עם התנגדות הפסדים נמוכה יותר) ויורד עד 1.1:1 כאשר ההפסדים גבוהים יותר.

כך, כמה מוזר שזה נראה, ככל שהיג״ע המינימלי שיתקבל בתהודה יהיה גבוה יותר, כך יוקרן יותר הספק (עבור אותו הספק הנמסר על ידי המשדר לקו ההזנה). למרות זאת, זה לא יראה כל כך מוזר כשניקח בחשבון כי רק החלק בן 1 אוהם מההתנגדות הכללית תורם לקרינה – והוא קבוע – נקבע על ידי אורך המקרין. כך על ידי הקטנת התנגדות ההפסדים על ידי שימוש בסליל העמסה עם Q גבוה יותר פחות הספק יבוזבז על חום, וישאר יותר הספק לשידור. ולהיפך, אם נשתמש בסליל בעל Q נמוך כדי להשיג יג״ע יותר נמוך, פחות הספק יוקרן כי יותר הספק יבוזבז לחימום סליל ההעמסה[29]. בכל זאת, כאשר משתמשים בסליל העמסה בעל ה-Q הגבוה יותר עם ההפסדים הנמוכים יותר, למרות שהתנגדות ההפסדים הנמוכה שלו גורמת עומס בעל יותר אי-תיאום ויג״ע יותר גבוה בקו ההזנה, העליה בהספק המוקרן יחסית להקטנה של ההתנגדות הכללית. ההפסד הנוסף על ידי היג״ע הגבוה יותר ניתן להזנחה, כי ניחות הקו בקוי הזנה קצרים המשמשים בהפעלה

[29] חובבים רבים בוחרים בבלי דעת סלילי העמסה בעלי Q נמוך כי ״הם מפיקים יג״ע נמוך יותר מאשר סוגי סלילים אחרים״ הם באמת יוצרים יג״ע נמוך יותר, עקב התנגדות ההפסדים הגבוהה יותר שלהם, כפי שהוסבר בטקסט.

ניידת נמוך באופן קיצוני. זכור, ניחות הקו הוא הגורם היחיד לאובדן הספק בקו הזנה, מבלי להתחשב בגודל היג"ע.

בציור 9 עקומת ההפסד α=0.064 db מייצגת את ההפסד האופייני של קו הזנה נייד טיפוסי – 20 רגל של RG-8/U ב- 4.0Mhz. העקומה מראה ניחות קו מתואם של 0.064db, פלוס הפסד נוסף של 0.056db ביג"ע של 3.5, הנותן הפסד כללי של 0.12db. כאשר תנאים אלה מלווים על ידי יחס של 1:14 בין התנגדות הקרינה להתנגדות ההדקים הכוללת והספק המשדר בן 100 וואט, ההפרש בהספק המוקרן בין המצב בו מתאמים את הקו בהדקי האנטנה והמצב בו משאירים יג"ע של 3.5:1 בקו הוא פחות מ- 0.1 וואט !

מעניין גם לציין שעם יחס התנגדות הפסדים נמוך יותר (0 ל- 14), נצילות הקרינה היא 7.14%, או, 11.46db, מתחת להספק שהמשדר מספק (למעט הפסדי הקו). עם יחס התנגדויות של 1 ל- 45 אוהם (עם סליל בעל הפסדים גדולים יותר ואדמה גרועה) נצילות הקרינה היא רק 2.22% או 16.53db מתחת להספק המשדר. כך יש לנו הפסד בן 5.07db בנצילות הקרינה בכך שהורדנו את היג"ע מ- 3.5 ל- 1.1:1.

כך, בניגוד להצהרות המופיעות במאמרים רבים שאנו מתעקשים להאמין אחרת מהן, לא ניתן להשיג כל שיפור משמעותי בפסי התדרים הנמוכים על ידי התקנת התיאום בין קו ההזנה להדקי האנטנה הניידת כאשר כבר משתמשים בסליל העמסה בעל הפסדים נמוכים. אפשר להתקין את התיאום בכניסת קו ההזנה, או על ידי מעגלי הטאנק ביציאת המשדר עצמו, או על ידי רשת תיאום נפרדת אם למעגלי הטאנק של המשדר חסר טווח כיוון מספיק, וקו ההזנה מחובר ישירות להדקי האנטנה. וכך, כפי שהודגש בפיסקת הפתיחה של פרק 5, הנקודה החשובה כאן היא, שיש בתכנון המערכת שלנו אפשרות בחירה חופשית וגמישה. הבחירה האם התיאום הנדרש להעברת מירב ההספק מהמשדר לקו ההזנה ייושם בצד הכניסה של קו ההזנה או בצד העומס היא ברירה שיכולה להקבע בהתאם להעדפות האישיות של המפעיל. הדבר צריך להיות מבוסס על הנוחיות שלו ועל אפשרויות הגישה לכיוונים ולא עבור יג"ע נמוך שרירותית המוכתב על ידי סיבה שגויה עקב צו מלכותי של מלך שאינו מבין את הנושא! אבל בכל מקום בו התיאום מתבצע במהלך ההפעלה, האנטנה שתקרין את האות החזק ביותר היא זו של סליל העמסה המסוגל ליצר את היג"ע הגבוה יותר בתהודה, ללא כל תיאום בהדקי האנטנה, מהסיבות שהוסברו זה עתה.

לסיום, הנה הצעה שיכולה להיות לעזר בכיוון אנטנה ניידת. השימוש במתנד שפל סריגי (Grid Dip Oscillator) לקביעת תדר התהודה של הצירוף בין הסליל והמקרין, יכול ליצור שגיאות בסדרי גודל משמעותיים, במיוחד כאשר מנתקים את הקו לצורך המדידה, או כשמודדים בהדקי הכניסה של הקו. מד יג"ע המחובר ישירות לכניסה של קו ההזנה יכול לספק חיווי מדויק יותר של התהודה, בהנתן שהמכשיר הוא אמין וכויל במדויק לעכבת הקו (סימ' 59), כי יג"ע מינימלי לעומס נתון כפי שנידון כאן בסיומת הקו, יתקבל בתדר התהודה, ללא תלות באורך הקו (ראה חלק 2 הערה 24, והפיסקה הדנה ב"התנגדות יג"ע מזערית" בפרק 5)

המשך יבוא.....

אנטנה לולאה מגנטית - MAGNETIC LOOP

מאת אלי קובו 4X4LH

זה עתה גמרתי לעסוק באנטנה שהייתי צריך להביא מזמן אך חששתי ממנה בכמה מובנים. ידוע לי שכמה חובבים אצלנו עסקו בבנייתה ביניהם רון 4X1MK ועוד כמה חברים שמפאת תנאי מגוריהם נאלצים להשתמש באנטנה כזאת בחזקת גלגל הצלה תרתי משמע ולהציל בעזרתה את חובבות הרדיו שלהם!

המבנה כאן הוא לולאה בקוטר 1 מטר בערך, מצינור נחושת בקוטר 12 מ״מ – לעבודה על רוב הגלים שלנו!!

מכוון שאני מורגל לאנטנות הרץ ומרקוני המסורתיות, היה לי קשה למדי להתמצא ולהבין איך היא פועלת. ידוע וברור שאם אינני מבין נושא, לא אוכל לכתוב ולהסביר עליו דבר. אך גם ידוע שאם לא נכנסים למים לא לומדים לשחות.

כנראה הקושי הזה קיים בחוגי החובבים ולכן האנטנה נשארה נחלתם של מוסדות ממשלתיים ודיפלומטיים רבים בעולם, מתקנים צבאיים, אוניות וכו׳.

נאמר עליה שהיא תוכל להיות מונחת בחדר, על השולחן, בעליית הגג, או על הגג עצמו, במרפסת, או בשדה, כאשר אי אפשר להגיע לגובה λ½ עבור האנטנות הקלאסיות. ההבדל הגדול, שהאנטנה הזאת כאן לא תלוייה ולא זקוקה לאדמה ולא לריצפה ולא לרדיאלים כדי לפעול בפוטנציאל מלא וכל זה רק בגובה של בן אדם!



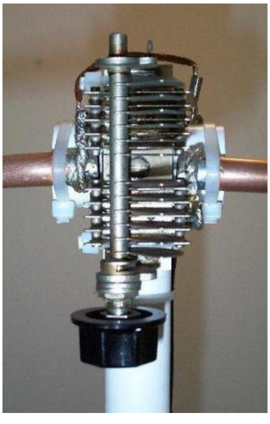
ההבדל בינה לבין האנטנות הקלאסיות, בתנאי שהיא בנויה היטב, מסתכם בפחות מ 1 S point (6 dB). אך הדבר המפליא הזה עובד גם על 80 מטר ע״י קבל יותר גדול (של 500 pF)!!

אם כל כך טוב - אז למה לא הצטיידנו עד עכשיו באנטנה כזאת? כמו שאומרים: כאן קבור הכלב.

החיסרון העיקרי שלה הוא רוחב פס צר מאד! לגופים המוזכרים לעיל היא נוחה מאד - עבודה על תדר אחד קבוע - וכוונון חד פעמי. אצלנו הפעילות מתנהלת על מספר תדרים. כל תזוזה כזאת דורשת כוונון עדין מחדש. זה קצת מקשה!

ישנם תכנונים של סיבוב איטי מאד של הקבל מהתחנה עצמה ואחד כזה אני מביא כאן. אבל הייתי רוצה לראות תכנון שיסובב את הקבל כפונקציה של שינוי בתדר המקמ״ש! גם שהקבל יעצור את סיבובו כאשר הקליטה והשידור במצב אופטימלי. אם מישהו מחברינו בהייטק ירים את הכפפה, אולי נרוויח כולנו מכל העניין. ואולי זה קיים ואני לא יודע על כך?? אולי דומה ל StepIR?? או ל SWR ?

כעת נראה איך עובדת המערכת המופלאה הזאת. לא צריך לאמץ את המוח יתר על המידה כדי לראות שהצינור בצורת לולאה הוא בעצם סליל שפתחו אותו ושני קצותיו מחוברים לקבל – הרי זה סליל וקבל במקביל שאנחנו מכירים זה מכבר.



שלא כמו בדייפול קצר, שמציג היגב קיבולי, כאן הלופ מציג היגב השראתי שניתן לקיזוז באמצעות קבל ונוצר מעגל תהודה בעל Q גבוה (אפילו עד 1000) ורוחב פס צר מאוד (10-20 ק״ה), שהנצילות שלו גבוהה וההפסדים נמוכים.

בשעת שידור, כל העוצמה מוקרנת החוצה, חוץ מזאת האובדת בצינור של הסליל הפתוח, בקבל הסיבובי ובעיקר בחיבורים ביניהם. הנקודה הקריטית בבנייה של לולאה כזאת היא המאמץ להגיע ליחס גדול ככל האפשר בין התנגדות קרינה מקסימלית לבין התנגדות הפסדית מינימאלית שבדרך אליה. בנייה טובה מקטינה את ההתנגדויות הטוריות האלה למינימום.

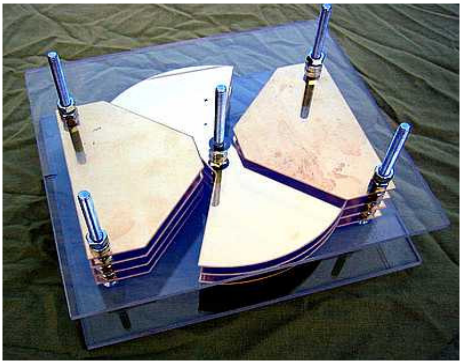
עוד - כל קרינה אל מחוץ לכל אנטנה חייבת לכלול בסופו של הדבר את האלמנט - המגנטי H והאלקטרי E!

כאן, הזרם החזק בצינור המעוגל, דמוי סליל עם ליפוף יחיד, יוצר שדה מגנטי חזק וביציאתו החוצה, יוצר את השדה האלקטרי התואם וביחד את הקרינה האלקטרומגנטית. התנגדות הקרינה של הצינור העגול היא קטנה מאד (0,5Ω) יחסית לדייפול רגיל (75Ω), בגלל השימוש בנחושת ועובי דופן של לפחות מילימטר אחד.

עם התנגדות קרינה כזאת, יוצא שבשידור של 100 ואט יעברו דרך המערכת כמה עשרות אמפרים(!). ולכן צריך תשומת לב מיוחדת לחיבור הצינור לקבל ע״י הלחמת כסף ואם צריך הארקות, להשתמש בפסי נחושת או סיכוך שטוח של קואקס! אלה שיטות הנהוגות במשדרים של 5, 10 או 20 קילוואט. פעם ביקרתי מטעם העבודה בקול ישראל, במשדרים של יבנה והתרשמתי שכדי לתחזק משדר כזה צריך להיות אינסטלטור (קירור מים), מכונאי – חיבור רכיב אחד לשני נעשה ע״י צינורות ופסי מתכת בעובי סנטימטר. הכלי העיקרי הוא מפתח שבדי או מפתח ראטצ׳ט עם בוקסות. גם צריך להיות רתך של הלחמות פליז, כסף וכו׳.

טיב הקבל הסיבובי חשוב מאד וכדאי שיהיה מהסוג של פרפר או בעל שני סטטורים טוריים שמכפילים את מתח הפריצה. בזמנו תכננתי להגדיל את מתח הפריצה של קבל סיבובי ע״י סילוק כל לוחית שנייה (הקיבול יורד!). המתח שמתפתח כאן הוא של כמה אלפי וולטים (עד 15000 בהספק של 100 וואט).

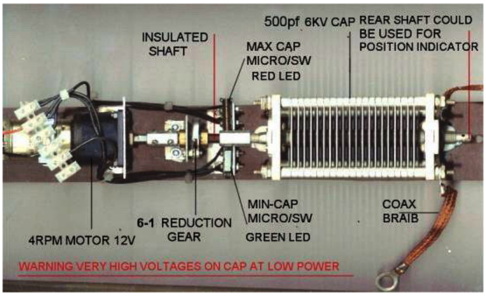
בתמונה קבל פרפר מיצור עצמי. הקבל מורכב ומוגן בין שתי לוחות פרספקס. ניתן לקבוע את המרווחים, בין לוחיות הסטטור ובין לוחיות הרוטור, בעזרת 2 או 3 דסקיות בין לוחית ללוחית וכך להגדיל את העמידה במתח הגבוה!



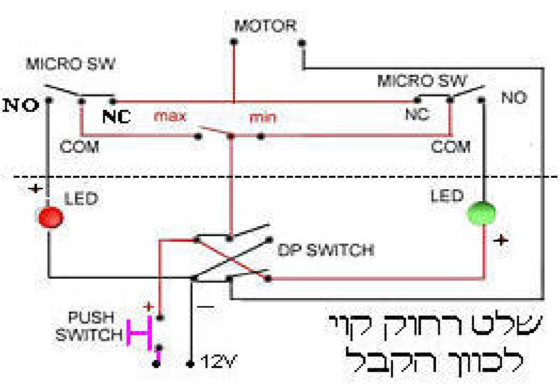
לאחר כל הבלה בלה המתאים ביותר הוא קבל ואקום!

קוטר הלולאה הכללי הוא החל ממטר אחד. מומלץ לא להתפתות ולא לבנות לופ מרובע שנראה קל לביצוע – צלעות ישרות תקועות בארבע זויות נחושת מולחמות בהלחמת כסף וזהו. הנימוק הוא אותו נימוק שנותנים לגבי הקוואד - שעיגול מקיף שטח יותר גדול מאשר מרובע באותן מידות. לכן השידור והקליטה יותר טובים מתוך עיגול כזה!

אפרופו קליטה. המעגל הסגור של הלופ המגנטי לא קולט רבים מהרעשים שמקשים עלינו.
כמו כן ה-Q הגבוה ורוחב הפס הצר משמשים מסנן QRM מצוין, בכך שהם מורידים את עוצמתם של תחנות סמוכות המפריעות בעשרות דציבלים!
יש לזכור שהקרינה בשעת שידור היא חזקה לשני הכיוונים וכדאי שיהיה קיר בין הלופ לבין התחנה - ולא לאפשר לאף אחד לעמוד על ידה! בודאי שלא לנגוע באנטנה, כאשר ליד הקבל, במיוחד, מסתובבים כמה אלפי וולטים!



החובב הסקוטי GM4XRF בנה בצמוד לצינור הנחושת בצד העליון, מערכת כוון מהתחנה של הקבל. כמו כן תכנן מעגל פשוט שנוכל לכוונן מהתחנה את תהודת האנטנה.



את הקבל, שני מיקרוסוויטצים להפסקת המתח בקצוות, את תמסורת הסיבוב 1:6, ומנוע קטן ואיטי מאד של 12 וולט חיבר על לוח של גלאס אפוקסי.

עד שהחלום שלי לעיל יתגשם, והפעולה תתבצע אוטומאטית במקביל לסיבוב הכפתור התדר הגדול של המקמ״ש (!) כדאי לחשוב גם על פתרון זה.

עכשיו אפשר לגשת לעבודה – בהצלחה!

"To invent, you need a good imagination and a pile of junk" Thomas Alva Edison (1847-1931)

English News

by Earl Rubin 4Z4TJ

Firstly, this month's coffee get together information:
In central Tel-Aviv? Every Sunday at 10:00 Caffe Landwer, close to Kikar Dizengoff north of the Kikar in the Dizengof street. You are invited!
Congratulations to Zvi Avigal 4X1BY on the birth of his grandchild, Matan.

For the past month I have been using my second call, VA6TJ, getting as far away as I can from the summer heat and dust in Beer-Sheva.

I came back to my QTH in DO21 to find all in good order. It did not take long to untangle the ropes holding the ends of my 80m dipole and to get the antenna back up in the trees. I should explain that the back yard is a mature aspen grove and in the winter, many trees are blown over. In addition there can be ice storms and snow storms with sticky wet snow. Neither are kind to antennas so I roll the wires up in the fall and put them back up in the spring. Out here background noise on 80m (when there are no electrical storms or CMEs) leaves the S meter against the stop, making operating on this band a real pleasure. In the city, full of electrical activity, noise is frequently at the S7 to S9 level, driving operations to higher bands.



I had the local arborist come by to take down trees too close to the antenna tower.

I have plans for a low band loop antenna supported by re-cycled utility poles. The trees are not a reliable means of antenna support. Mature aspen and poplar trees come down unpredictably in storms and since I am close in to the Rocky Mountains, on a hilltop, storms are frequent. I have space to accommodate a 160m horizontal loop -- but I think I will go for 80m. I can hear the same AKs on 80m that I could hear on 160m so the larger antenna is not expected to be cost effective.



Here are the poles waiting in my yard.

Amateur radio as a public service: One of the issues with ham radio in Israel is that the hobby has never been accepted as an integral part of public service or emergency response organizations. There are some valid reasons for this. First responders in Israel have equipped themselves with good communications including independent repeater networks. The geographical parameters of the country facilitate this at reasonable cost.
Here in Canada if you travel 10 minutes west of the last main highway before the Rocky Mountains, or up in the north country, you are soon out of cell phone range and simplex radio coverage.
There is an extensive network of amateur VHF repeaters on mountain tops, giving them excellent coverage. Many search and rescue operations require use of the amateur repeaters for communications. In fact one of the first courses search and rescue volunteers are encouraged to take is the ham radio license course. This helps provide a steady flow of new hams, keeping the hobby alive. I have been having fun equipping our S&R command vehicle with radios and antennas. We found that a telescoping fiberglass mast topped with a 7/8 wave 2m antenna does wonders for the reliability of our communications. Another successful purchase was 1/2 wave mag mount mobile antennas and adapters to connect them to our HTs. The 1/2 wave antennas are less sensitive to a ground plane and work well on the small “tractoronim” we use for patrolling the bush.